



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

INTERPRETAÇÃO PRÁTICA DA LEGISLAÇÃO EUROPEIA NUMA INDÚSTRIA DE
CARNES

Tiago Luís Parreira Breda

CONSTITUIÇÃO DO JURI

Presidente:

Doutor António Salvador Ferreira
Henriques Barreto

Vogais:

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

Doutora Maria João dos Ramos
Fraqueza

Dr. Joaquim Manuel Stefani Pereira

ORIENTADOR

Dr. Joaquim Manuel Stefani Pereira

CO-ORIENTADOR

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

2012

LISBOA



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

INTERPRETAÇÃO PRÁTICA DA LEGISLAÇÃO EUROPEIA NUMA INDÚSTRIA DE
CARNES

Tiago Luís Parreira Breda

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JURI

Presidente:

Doutor António Salvador Ferreira
Henriques Barreto

Vogais:

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

Doutora Maria João dos Ramos
Fraqueza

Dr. Joaquim Manuel Stefani Pereira

ORIENTADOR

Dr. Joaquim Manuel Stefani Pereira

CO-ORIENTADOR

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres
Ferreira

2012

LISBOA

DECLARAÇÃO

Nome _____

Endereço eletrónico _____ Telefone _____/_____

Número do Bilhete de Identidade _____

Título: Dissertação ☐ Tese ☐

Orientador(es)

_____ Ano de conclusão _____

Designação do Mestrado ou do ramo de conhecimento do Doutoramento

Nos exemplares das teses de doutoramento ou dissertações de mestrado entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e pelo menos outro para a Biblioteca da FMV/UTL deve constar uma das seguintes declarações:

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da UTL, ____/____/____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Várias foram as personalidades que ao longo deste percurso académico muito contribuíram para que definitivamente chegasse este desfecho final que corresponde à defesa da dissertação de mestrado. Especificamente em relação ao trabalho desenvolvido, pretendo agradecer ao meu orientador Dr. Joaquim Pereira por ter aceite orientar o meu estágio e ter partilhado comigo conselhos que me serão úteis durante o resto da minha vida profissional. Agradeço a compreensão sempre demonstrada e por me ter colocado à vontade para debater com ele qualquer assunto que fosse do meu interesse.

À Professora Doutora Marília Ferreira, minha coorientadora, por ter aceite orientar a minha dissertação e por se ter sempre revelado calorosa e assertiva quando colocado qualquer tipo de dúvida da minha parte.

À equipa do Departamento da Qualidade da Raporal SA e aos restantes funcionários dos outros sectores da empresa que sempre foram tão cordiais e prestáveis. Agradeço portanto à Eng^a Sara Bandeira pela disciplina e exigência que me incutiu no cumprimento das tarefas que me foram por ela solicitadas. À Dr.^a Marta pelo apoio e acompanhamento que me prestou durante as tarefas de campo e em trabalho de escritório e à Eng^a Andreia Braz pela calorosa receção que me fez quando iniciei o meu primeiro dia de estágio; há de facto pequenos pormenores que não se esquecem mesmo depois de findo o estágio.

Ao Dr. António Marques pela disponibilidade revelada e pela capacidade de fazer a ponte entre o contacto da minha parte e o meu orientador.

Aos colegas e amigos que, ora tenha conhecido logo no meu primeiro ano, ora tenha conhecido ao longo do meu percurso, todos foram especiais e importantes em cada situação partilhada, por mais singela que tenha sido, ao longo do quotidiano destes anos.

Aos amigos que me preencheram a vida mais recentemente com ânimo e motivação, disponíveis para partilhar qualquer tipo de desabafos. Obrigado Rui, que me reviste a tese.

À minha família materna e paterna pela preocupação e carinho sempre demonstrados.

Quero agradecer à minha mãe pela motivação e palavras encorajadoras com que sempre me brindou e ao meu padrasto pelo suporte que demonstrou ser no quotidiano do lar.

Agradeço também ao meu pai.

RESUMO

Os consumidores de produtos cárneos cada vez estão mais conscientes dos perigos que estes representam para a saúde, especialmente após a sua exposição às crises que assolaram a Europa (como a BSE) e atualmente reivindicam garantias quanto à produção destes géneros em condições higiénicas reconhecidas e seguras. Os governos dos Estados-Membros têm tentado responder a estes apelos, atualizando a legislação ao longo da última década, o que tem contribuído também para a uniformização dos documentos legais dos países de toda a União Europeia.

Desde 2002 que têm vindo a ser, principalmente, os regulamentos que compõem o “Pacote Higiene”, a impor os requisitos que deverão ser cumpridos pelos matadouros. Esta regulamentação estabelece que, partindo da adoção de sistemas baseados nos princípios de HACCP, é o operador o responsável por manter práticas de produção higiénica e que é a autoridade competente a responsável por controlar este cumprimento. O médico veterinário, pelos conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação, é uma peça imprescindível para este sector, visto que efetua tarefas que visam a colocação no mercado de alimentos cárneos de qualidade, seguros e que, consequentemente, satisfaçam o consumidor final.

Esta dissertação contextualiza a região do Montijo e as suas indústrias de carne. Apresenta ainda, numa perspetiva histórica, a base legal a considerar pelos técnicos que exercem funções neste sector. Não pretendendo em caso algum substituir a consulta dos Regulamentos n.º 853/2004, n.º 852/2004 e n.º 1774/2002, sobre os quais se debruça, a presente dissertação servirá fundamentalmente como plataforma de apoio, podendo ser consultada de modo a serem obtidas interpretações práticas e referências adicionais que auxiliem na implementação dos requisitos descritos nestes regulamentos, provenientes de Códigos de Boas Práticas ou de outros documentos legais nacionais que se encontrem dentro do âmbito. Estas referências revelar-se-ão úteis nos casos em que haja dificuldades em cumprir os requisitos, por exemplo, por falta de apoio técnico ou de pessoal especializado.

Palavras-chave: legislação, indústria de carnes, matadouro, segurança alimentar, boas práticas, Montijo

ABSTRACT

Consumers of meat derivative products are more and more aware of the hazards these products can pose to their health, particularly after the exposure of the crisis that struck Europe in terms of the food health (such as BSE). Consumers are currently demanding guarantees from production in terms of safe, recognised hygienic conditions. Governments of the Member States have been trying to meet these demands by updating laws over the past decade, which in turn has also contributed to the standardization of legal documents in countries throughout the European Union.

Since 2002, the regulations have mainly comprised the "Hygiene Pack", imposing requirements to be met by slaughterhouses. This regulation states that, starting from the adoption of HACCP based systems, the operator is responsible for maintaining hygienic production practices and is the competent authority responsible for monitoring this compliance. Veterinarians, by means of the knowledge acquired during their training, play an essential role in this sector as they carry out tasks aimed at placing, on the market, safe and quality meat products, which therefore satisfy the final consumer.

This dissertation contextualizes the region of Montijo and its meat industries. It also presents, in a historical perspective, the legal basis which assists staff who operate in this sector. With no intention of replacing the consultation of the Regulations (EC) number 853/2004, 852/2004 and 1774/2002, on which this dissertation is based, it is intended to be used fundamentally as a support which can be consulted in order to obtain practical interpretations and additional references that may help the implementation of the requirements listed in these regulations, from Codes of Good Practices and other national and legal documents regarding this subject. These references may prove useful in cases where there are some difficulties in fulfilling the requirements, for instance, due to the lack of technical support or specialized staff.

Keywords: legislation, meat industry, slaughterhouse, food safety, good practices, Montijo

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio	4
1.2.1 Atividades desenvolvidas na sala de abate	7
1.2.2 Atividades desenvolvidas durante a Receção	8
1.2.3 Atividades desenvolvidas durante a Expedição.....	9
1.2.4 Atividades desenvolvidas durante a Produção.....	11
1.2.5 Atividades num estabelecimento Retalhista	12
1.3 O papel do médico veterinário numa indústria de carnes	12
2. Enquadramento histórico legal do sector das indústrias de carne	14
2.1 A década de 60.....	14
2.2 A década de 70.....	14
2.3 A década de 80.....	16
2.4 A década de 90.....	17
2.4.1 Consequências das crises na segurança alimentar europeia.....	19
2.5 A década de 2000-2010	20
2.6 O “Pacote Higiene”.....	20
2.7 Alterações ao “Pacote Higiene”	22

3.	A evolução das indústrias de carne no concelho do Montijo desde o	26
	início do século XX até aos dias de hoje	26
3.1	As indústrias de carne atualmente residentes no Montijo	30
3.1.1	A Carmonti	30
3.1.2	A Sapropor.....	31
3.1.3	A Raporal SA.....	32
4.	Regulamentos a cumprir por uma indústria de carnes/matadouro.....	34
4.1	O Regulamento n.º 853/2004.....	34
4.1.1	Artigos do Regulamento n.º 853/2004	35
4.1.2	Anexo I do Regulamento n.º 853/2004	36
4.1.3	Anexo II do Regulamento n.º 853/2004	36
4.1.3.1	Secção I do Anexo II do Regulamento n.º 853/2004	36
4.1.3.2	Secção II e Secção III do Anexo II do Regulamento n.º 853/2004.....	37
4.1.4	Anexo III – Secção I do Regulamento n.º 853/2004.....	37
4.1.4.1	Capítulo I da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004	37
4.1.4.2	Capítulo II da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004.....	38
4.1.4.3	Capítulo III da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004.....	46
4.1.4.4	Capítulo IV da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004	46
4.1.4.5	Capítulo V da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004.....	61
4.1.4.6	Capítulo VI da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004	66
4.1.4.7	Capítulo VII da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004.....	66
4.2	O Regulamento n.º 852/2004	73
4.2.1	Artigos do Regulamento n.º 852/2004	73
4.2.2	Anexo I e Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	75
4.2.2.1	Capítulo I do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	76
4.2.2.2	Capítulo II do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004.....	80
4.2.2.3	Capítulo III do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	82
4.2.2.4	Capítulo IV do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	82
4.2.2.5	Capítulo V do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	83
4.2.2.6	Capítulo VI do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	83
4.2.2.7	Capítulo VII do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004.....	84
4.2.2.8	Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	85
4.2.2.9	Capítulo IX do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	87
4.2.2.10	Capítulo X do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004	90
4.2.2.11	Capítulo XI do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004.....	91
4.2.2.12	Capítulo XII do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004.....	91
4.3	O Regulamento n.º 1774/2002	93

4.3.1	O Regulamento n.º 999/2001	94
4.3.1.1	Matérias de risco especificadas.....	94
4.3.2	Artigos do Regulamento n.º 1774/2002.....	95
4.3.3	Procedimentos a adotar após testagem quanto à presença de uma EET.....	98
4.3.4	Anexos do Regulamento n.º 1774/2002.....	99
5.	CONCLUSÃO	102
6.	BIBLIOGRAFIA	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do total de NCs em todos os sectores ao longo do período registado	7
Figura 2 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 250 carcaças diárias de suínos provenientes de matadouro externo durante o período de estágio.....	9
Figura 3 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 150 carcaças diárias de suínos castrados durante o período de estágio.....	10
Figura 4 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 200 carcaças diárias de suínos não castrados <i>standard</i>	10
Figura 5 – Comparação da quantidade de tipos de Não Conformidades observados nas carcaças de suínos expedidas e as recepcionadas de matadouro externo durante o período de estágio registado	11

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias de Não Conformidades e correspondência com as Não Conformidades verificadas por sector	6
--	---

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Doenças animais

BSE	<i>Bovine Spongiform Encephalopathy</i>
EET	Encefalopatia Espongiforme Transmissível
MRE	Matérias de risco específico

Instituições e Organizações

AESA	Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos
ASAE	Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
CAC	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
CE	Comissão Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
DGV	Direção Geral de Veterinária
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i>
EUA	Estados Unidos da América
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>
IGAE	Inspeção-Geral das Atividades Económicas
IPAC	Instituto Português de Acreditação
ISO	<i>International Standardization Organization</i>
OIE	<i>Office International des Epizooties</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAC	Política Agrícola Comum
WHO	<i>World Health Organization</i>

Outras

a_w	Atividade da água
-------	-------------------

1. INTRODUÇÃO

Por todo o mundo, uma onda crescente de consumidores e de governos tem vindo a tornar-se progressivamente consciente da importância da segurança e da qualidade dos alimentos. Com o avanço e o desenvolvimento da formação escolar que nas últimas décadas tem vindo a impor-se às gerações mais jovens, a população atual com maior poder de consumo encontra-se mais esclarecida relativamente a estas questões. Atualmente, os consumidores são seletivos quanto aos alimentos que ingerem e exercem pressão sobre os seus governos para que estes aprovem ações legislativas que assegurem que apenas alimentos livres de perigos sejam vendidos, tendo em vista a minimização do risco para a saúde pública (Codex Alimentarius Comission [CAC], 2009).

Outras entidades de referência no mundo pressionam igualmente os governos, ao emitirem pareceres e normas que acabam por ser utilizados pelos próprios governos como base para a criação das respetivas medidas legislativas. Por exemplo, a Comissão do Codex Alimentarius, estabelecida em 1963 pela OMS e pela FAO, tem ajudado significativamente a colocar o alimento como entidade na ordem do dia das agendas políticas, através da elaboração de um conjunto de códigos de conduta e orientações relativos à segurança alimentar que são reconhecidos internacionalmente.

No seio da Comunidade Económica Europeia, desde a sua fundação que, ao longo dos anos, têm vindo a ser criadas Diretivas com o objetivo de regular os produtos comercializados neste espaço de mercado comum. Os géneros alimentícios, como agentes possíveis de problemas a nível da saúde pública, exigem uma legislação que garanta ainda maior zelo, visando a uniformização da qualidade e segurança dos alimentos, tendo em conta a diversidade de países que integram esta comunidade (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2007).

Contudo, os governos também têm plena noção das consequências políticas que são de esperar caso falhem na atenção prestada às preocupações que os consumidores evidenciam em relação aos alimentos ingeridos. Numa era de tecnologias da informação em que o mundo, por via da facilmente acessível comunicação de alta velocidade, está a par de tudo, notícias ou testemunhos negativos acerca da falta de qualidade de um alimento ou falha do seu controlo são fatores suficientes para que seja denegrida a imagem de entidades e até mesmo de países que sempre tenham sido considerados credíveis (FAO, 2007). Na área alimentar, alimentos que revelem não ser seguros e que sejam responsáveis por surtos de to infeções alimentares podem destruir a credibilidade comercial dos fornecedores a nível nacional e internacional e

provocar danos no comércio e no turismo de uma região, podendo resultar em consequências socioeconómicas tão graves como a quebra dos lucros e o consequente aumento do desemprego.

Dos vários alimentos passíveis de se obter a partir dos animais, a carne é o alimento abordado no âmbito nesta dissertação e é conhecido pelo público em geral por ser aquele que corresponde às partes comestíveis dos animais de talho, as quais incluem os grupos musculares e as miudezas. As miudezas, tal como definido no ponto 1.11 do Anexo I do Regulamento n.º 853/2004, correspondem a toda a carne fresca que não a que constitui a carcaça, nomeadamente todas as vísceras comestíveis (órgãos das cavidades torácica, abdominal e pélvica) e o sangue.

Como qualquer outro alimento, a carne pode apresentar vários tipos de perigos, incluindo os químicos, que surgem durante a produção primária e afetam a qualidade da carne através da deposição muscular dos resíduos de medicamentos veterinários e dos promotores de crescimento proibidos, de pesticidas, de metais pesados e de outros contaminantes ambientais e industriais. Estes perigos poderão ser detetados colhendo amostras da carne e submetendo-as a análises específicas para estas substâncias já a nível do sector secundário, nos matadouros. Nestes estabelecimentos, a inspeção executada pelos veterinários oficiais permitirá a deteção macroscópica dos perigos microbiológicos expressados na aparência da carne (CAC, 2009). Os perigos físicos, como por exemplo agulhas ou outros objetos metálicos aderentes à carne serão detetados também a nível do matadouro, pelos veterinários oficiais ou, de forma mais comum, pelos operadores na linha de abate e na desmancha e ainda por detetores de metais colocados antes da expedição.

1.1 Objetivos

Pretende-se nesta dissertação efetuar uma contextualização histórica da legislação que se encontra até à data em vigor e daquela que, no passado, regulou as indústrias de carne, evidenciando a sua contribuição nas alterações adotadas por este sector industrial quanto à sua estrutura organizacional, com o objetivo de otimizar a capacidade produtiva e mais recentemente, desde a segunda metade do século XX, assegurar a produção de alimentos inócuos para o consumidor. Será descrita a evolução histórica do concelho do Montijo no contexto da sua contribuição para o sector das carnes, a evolução do estabelecimento onde decorreu o estágio curricular e serão ainda descritas as atividades desenvolvidas durante o estágio tendo por base o cumprimento da legislação em vigor. A abordagem que, por sua vez,

será feita aos Regulamentos n.º 853/2004, n.º 852/2004 e n.º 1774/2002 (com suas alterações), pretende servir de guia, de modo a que, passo a passo, ao longo das indicações referidas relativamente aos anexos de cada um dos Regulamentos, um operador do sector das indústrias de carne tenha a garantia de dispor das informações necessárias para que no terreno seja assegurado o cumprimento dos requisitos impostos. Não pretende, portanto, servir de guia para os veterinários oficiais nem atuar como substituto de regulamentos legais, visto basear-se nos mesmos. Os procedimentos indicados vão além das meras recomendações de boas práticas, cruzando os Regulamentos com os Decretos-Lei nacionais publicados e facilitando a compreensão legal por parte dos operadores dos estabelecimentos. Esses procedimentos têm por base as indicações de boas práticas publicadas por instituições reconhecidas mundialmente, tais como as elaboradas pela FAO e pela CAC, ou publicações menores, criadas a nível nacional pelo governo ou a nível do sector de produção por outras entidades, mas que tenham sido aprovadas, para todos os efeitos. Incluem ainda dados que trazem mais alguns esclarecimentos relativamente aos requisitos das instalações e considerações acerca do pessoal que manipule a carne.

1.2 Descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio teve início a 1 de Março e findou a 30 de Maio de 2010, tendo decorrido nas instalações STEC pertencentes ao grupo Raporal S.A., que se situam em Pau Queimado, concelho do Montijo e distrito de Setúbal.

Imediatamente no primeiro dia de estágio foram-me apresentadas as instalações da fábrica. Estas são portanto constituídas por um matadouro que inclui uma sala de abate de suínos e uma sala de abate de bovinos com equipamento adaptado também para o abate de pequenos ruminantes e respetivas triparias, duas salas de desmancha, duas salas de refrigeração rápida, treze câmaras de refrigeração, um túnel e uma sala de congelação, cais de expedição, sala de produção de torresmos e aproveitamento das gorduras, sala de produção de fiambres e de enchidos, estufas, câmara de estabilização e secção de embalagem. Existem ainda as secções exteriores que compreendem as abegoarias, a área de higienização dos carros de transporte, as centrais de frio e a estação de tratamento das águas residuais e de tratamento da água proveniente do furo.

Durante a primeira semana presenciei e acompanhei a preparação a nível organizacional e documental que decorria na empresa, que envolveu todas as secções e a mobilização e sensibilização de todos os funcionários por ocasião de uma inspeção e de uma auditoria às instalações da STEC. A inspeção teve como objetivo a atribuição da licença de atividade industrial pela respetiva autoridade competente responsável, situação que teria que ser obrigatoriamente regularizada de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/2004 de 30 de Junho. A auditoria, feita por uma entidade externa teve o objetivo de certificar o sistema de gestão de acordo com a norma ISO 9001:2008 e avaliar o cumprimento de todos os requisitos legais e regulamentares aplicáveis. Esta norma foi, entre outras, criada pela *International Standartization Organization*, uma organização não-governamental que tem vindo a promover a padronização dos produtos e dos serviços prestados por uma empresa ou entidade e a permanente melhoria da qualidade dos mesmos, tendo por objetivo assegurar a satisfação do cliente.

O registo das corretas práticas de higiene dos operadores em todas as secções, relativas às atitudes em prol da manutenção da higiene e à farda e equipamento de trabalho imediatamente se tornou uma atividade da minha responsabilidade. Também estive envolvido na monitorização da desmancha de novilhos abatidos no matadouro e registo de vários aspetos (identificação das carcaças, sua temperatura e da sala de desmancha).

Relativamente a variados produtos (fressuras de suíno e bovino, entremeadas e mioleiras) que se encontravam no interior das câmaras frigoríficas, cabia-me controlar por inspeção visual os que deveriam ter como destino a eliminação como subproduto de categoria 3.

O processo de higienização ocorria diariamente nas instalações fabris e costumava dar início imediatamente após o fim do abate. O procedimento de higienização era semelhante nas várias secções, ou seja, seguia o protocolo de referência afixado. No matadouro a conspurcação era, previsivelmente, maior devido à presença de sangue e resíduos de gordura e pele. Eu verificava que o procedimento de higienização se estava a desenrolar convenientemente, à medida que as secções iam ficando livres para serem submetidas ao processo, questionava e era informado pelos operadores acerca das dificuldades encontradas na remoção de determinado tipo de sujidade e alertava em relação às áreas que aparentavam necessitar de maior atenção (ferramentas com ângulos, carros de ganchos, esterilizadores, serras, alicates, depiladora).

O controlo do cumprimento das boas práticas de higiene já era realizado na Raporal, tendo eu consultado os registos existentes desde 24 de Dezembro de 2009. Contudo os meus registos só se iniciaram com o estágio, a partir de Março de 2010 e foram sendo inseridos em tabela até 28 de Abril.

Tomei a iniciativa de organizar as várias não conformidades investigadas em 4 categorias, como se pode verificar na Tabela 1: ausência ou inadequação de equipamento, práticas higiénicas incorretas, apresentação pessoal inadequada e organização logística inadequada.

Verifiquei e controlei em várias secções se ocorria a ausência de proteção do rosto com máscara (em caso do operador ter barba/bigode ou afeção respiratória), a utilização de objetos ornamentais (ex: anéis, pulseiras, fios, brincos) ou a ausência de papel e sabão disponíveis.

Mais especificamente, no matadouro de suínos passei a controlar a partir do fim de Abril a frequência com que cada operador tinha disponível mais que uma faca e a frequência da alternância entre elas, de modo a desenvolver um maior zelo por parte dos operadores pela tarefa que desempenhavam. No matadouro de bovinos, procedi à verificação da utilização completa da farda e da utilização de objetos ornamentais (Ex: anéis, pulseiras, fios, brincos) até Março. A partir dessa altura passei a controlar também a frequência da alternância de faca, a correta lavagem do avental e das mãos e no dia 28 reforcei junto dos operadores como se deveria utilizar corretamente os lava-mãos (prevenindo o entupimento voluntário com pele ou gordura de bovino). No dia 26 procedi à observação e controlo de eventuais cruzamentos entre a pele de bovinos e a superfície externa da carcaça, através das mãos e das facas.

Tabela 1 – Categorias de Não Conformidades e correspondência com as Não Conformidades verificadas por sector

<u>Tipo de NC</u>	<u>Não Conformidade</u>	<u>Sector</u>
Ausência ou inadequação de equipamento	Ausência de avental	Matadouro de suínos e bovinos
	Ausência de luva de aço	
	Utilização de apenas uma faca durante o abate	
	Ausência de proteção do rosto com máscara (em caso do operador ter barba/bigode ou afeção respiratória)	Matadouro de suínos e bovinos e Fatiagem
	Utilização de luvas rasgadas	Desmancha I
	Utilização incompleta da farda (Ex: boina, calçado)	Estufas
Práticas higiénicas incorretas	Ausência de alternância de faca	Matadouro de suínos e bovinos
	Ausência de lavagem do avental	
	Ausência de lavagem das mãos	
	Lava-mãos com água estagnada e conspurcada utilizada para lavar as mãos devido a entupimento com pele ou gordura de bovino	Matadouro de bovinos
	Contacto através das mãos e da faca com carne após contacto com a pele do bovino	
	Operadores fumam nas instalações (sanitários e abegoarias)	
	Operadores mascam pastilha elástica	Desmancha I e II, Embalagem
	Operadores deixam cair peças desmanchadas de carcaças no chão	Desmancha I
	Contacto das mãos dos operadores de outras secções com torresmos recém-preparados na respetiva secção	Secções adjacentes
	Ausência de substituição de luvas	Fatiagem
	Ausência de higienização de fatiadora após final da utilização ou entre fatiagem de diferentes produtos	
	Após lavagem das mãos operadores tocam no caixote do lixo	Produção
Apresentação pessoal inadequada	Utilização de objetos ornamentais (Ex: anéis, pulseiras, fios, brincos)	Matadouro de bovinos, Desmancha I, Desmancha II
	Utilização de vestuário indevido (Ex: boné, gorro por cima de boné/touca da farda)	Matadouro de bovinos, Desmancha I, Produção
	Utilização de verniz nas unhas	Desmancha I, Produção
Organização logística inadequada	Presença de paletes de madeira no sector	Torresmos
	Operadores limpam lâminas da fatiadora com utensílios desadequados (Ex: vassoura)	Fatiagem
	Presença de material de cartão em contacto com produto alimentício	Produção
	Ausência de papel e sabão disponíveis em várias secções	Várias secções

Em ambas as salas de desmancha durante os meses de Janeiro e Fevereiro procedi ao controlo da proibição de mascar pastilha elástica, da utilização de objetos ornamentais (fio e anel) e de verniz nas unhas, tendo-se verificado melhoria na observação destas boas práticas ao longo do tempo. Nas secções de Produção, Estufas, Embalagem, Fatiagem e Expedição, durante os meses de Janeiro e Fevereiro, procedi ao controlo das seguintes boas práticas de higiene: troca de luvas entre as diversas tarefas, uso de máscara e da higienização da fatiadora no final do seu funcionamento e disponibilidade de sabão e papel descartável nos diversos postos de higienização.

Como se pode verificar a partir da Figura 1 que exhibe a distribuição do total de não conformidades em todos os sectores da indústria, no final de Abril, devido a um maior acompanhamento dos operadores enquanto executavam as suas tarefas, algumas não conformidades mais subtis ou que ocorriam mais raramente passaram a ser observadas, como a ausência de alternância de facas pelos operadores dos matadouros e a ausência de colocação de máscara pelos operadores da Fatiagem. Passou-se a investir um maior esforço no controlo destas não conformidades já que outras, habitualmente observadas, deixaram de ocorrer (a ausência de lavagem das mãos e a utilização de objetos ornamentais), pelo que no final de Abril todas estas não conformidades já se encontravam controladas e registadas em menor quantidade.

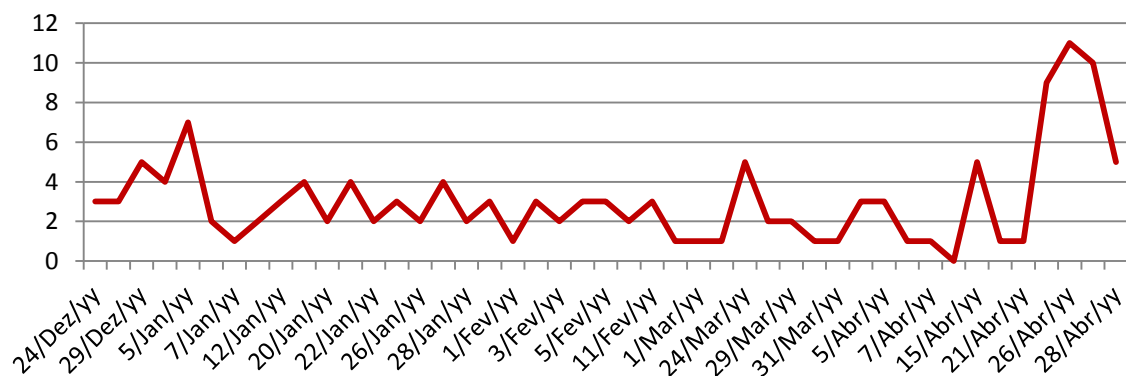


Figura 1 – Distribuição do total de NCs em todos os sectores ao longo do período registado

1.2.1 Atividades desenvolvidas na sala de abate

Estive presente frequentemente na linha de abate antes do mesmo dar início com o objetivo de conferir para cada dia o estado de funcionalidade e de limpeza do equipamento, nomeadamente das pinças, alicates, serras, plataformas, passadeiras e esterilizadores. Diariamente media as temperaturas dos esterilizadores que se encontravam em cada posto de

trabalho na sala de abate de bovinos, suínos e triparia e verificava os termómetros das câmaras frigoríficas.

Colaborei no desempenho da preparação da análise para deteção de *Trichinella* pelo método da digestão com ácido clorídrico e que decorre no laboratório anexo à sala de abate, análise esta que é realizada obrigatoriamente a todos os suínos e equinos abatidos, tal como exigido pela legislação em vigor que compreende o Regulamento (CE) N.º 1665/2006 da Comissão de 6 de Novembro de 2006 que altera o Regulamento (CE) n.º 2075/2005 o qual estabelece as regras específicas para os controlos oficiais de deteção de triquininas na carne.

1.2.2 Atividades desenvolvidas durante a Receção

Algumas vezes por semana eram recebidas nas instalações da Raporal carcaças provenientes de outro matadouro (fornecedor externo) para serem desmanchadas, as quais eram inspeccionadas visualmente por mim. Além das carcaças mencionadas também rececionei lombadas e entremeadas provenientes de outros matadouros externos cuja desmancha seria finalizada nas instalações da Raporal.

A Raporal recebia 250 carcaças por dia provenientes de matadouro externo, as quais eu verificava se tinham sido transportadas nas condições adequadas de estiva e sob as temperaturas adequadas, através de inspeção visual do carro e a partir do registo no talão emitido durante todo o percurso. Obtinha também as temperaturas de cerca de 10% das carcaças de modo a constatar se a totalidade do lote recebido se encontrava com as temperaturas em conformidade com o exigido pelo ponto 3 do Capítulo IV do Regulamento n.º 853/2004. Era também verificado por mim se as características das carcaças se encontravam em conformidade com as requisitadas ao matadouro anteriormente mencionado. No exame visual verificava se em todas as carcaças a marca de salubridade correspondia à autorizada para o matadouro de origem e observava se existia conspurcação ou sujidade; evisceração deficiente (nomeadamente a presença de pleuras), depilação ou sangria incompletas; hematomas ou danos variados na superfície das carcaças ou nos chispes, ou seja, se o seu aspeto se encontrava conforme requisitado. Eu registava a presença ou ausência de não conformidades relativamente a cada um destes parâmetros e redigia um relatório que era enviado ao diretor da Qualidade matadouro fornecedor externo e que descrevia também oportunidades de melhoria que pudessem ser refletidas na remessa seguinte de carcaças.

A partir dos dados explícitos nos relatórios pôde ser elaborado a Figura 2 em que pode ser observada a progressão das não conformidades detetadas ao longo do tempo. Pode-se constatar que, imediatamente após os dois primeiros dias de receção das carcaças a 31 de

Março e a 7 de Abril com 8 não conformidades registadas, sucedeu-se uma fase de maior rigor por parte do fornecedor externo em tentar prevenir a ocorrência de não conformidades. Estes 8 tipos de não conformidades inicialmente detetados corresponderam a: miudezas com temperatura superior a 3°C, depilação e sangria incompletas, presença de pleuras, conspurcação rectal, danos e hematomas na pele e danos nos chispes.

Certas não conformidades foram observadas constantemente em todas as remessas recebidas de carcaças, nomeadamente, a sangria das carcaças de modo incompleto e os chispes danificados (com hematomas ou inchaços, incluindo um que se encontrava purulento no dia 13 de Abril e que teve de ser colocado à parte das restantes carcaças devido ao risco de contaminação bacteriana.

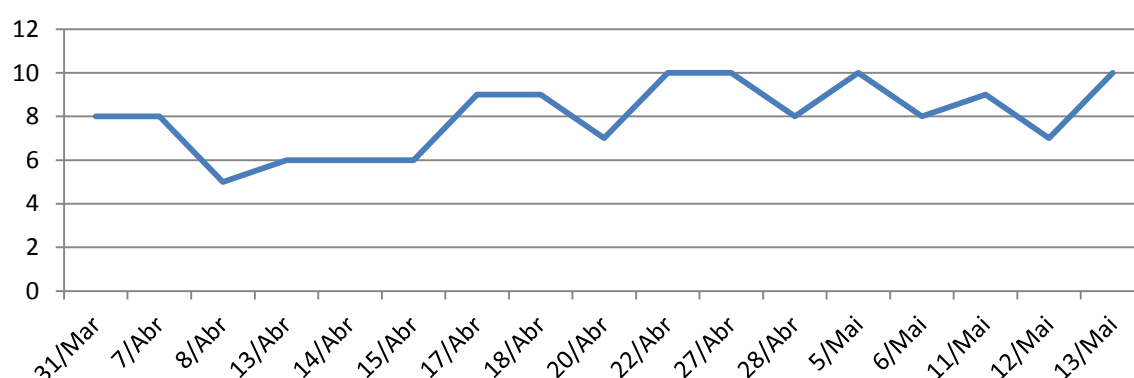


Figura 2 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 250 carcaças diárias de suínos provenientes de matadouro externo durante o período de estágio

1.2.3 Atividades desenvolvidas durante a Expedição

Fui responsável por proceder à medição, recorrendo a um termómetro com sonda, das temperaturas de miudezas e de regiões cárneas de maiores dimensões (pernas e entremeadas) de suínos previamente à sua expedição para os carros de transporte.

Procedi ainda à inspeção de meias carcaças de suínos por dia durante a expedição destas e assegurei que, tal como referido no ponto 10 do Capítulo IV do Regulamento n.º 853/2004, as carcaças não apresentavam qualquer contaminação fecal visível e que, caso tal ocorresse, que esta era retirada através da aparagem ou de meios com um efeito equivalente. Caso a conspurcação afetasse grande quantidade de carcaças (cerca de 10%) ou grandes extensões nas carcaças, estas eram impedidas de ser expedidas e notificava-se a nível interno esta não conformidade, a qual resultaria em que daí em diante este ponto do processo tivesse de ser atentamente vigiado, tendo por objetivo a resolução do problema segundo a forma de gestão descrita na ISO 9001:2008. A não conformidade e as prováveis causas para tal seriam

descritas, tal como as ações corretivas e o modo de monitorização dos procedimentos que seria necessário adotar de modo a evitar que tal situação se voltasse a repetir.

Além da conspurcação, também certificava que não era expedidas carcaças com outras não conformidades presentes, nomeadamente depilação deficiente ou presença de restos de pleura. Como se pode verificar pela Figura 3 que exhibe as não conformidades acumuladas no caso das carcaças de suínos castrados, no período observado correspondente aos dias 3, 10, 13 e 17 de Maio, de um total de 600 carcaças, agiu-se de modo corretivo sobre 32 (5,3%) carcaças que apresentavam algum vestígio de conspurcação, sobre 12 (2%) que apresentavam presença de pleuras, sobre 3 (0,5%) com deficiente depilação e sobre 1 (0,16%) com danos na pele. No caso das carcaças de suínos *standard* (não castrados) (Figura 4), o período observado foi mais longo, abrangendo os dias 1, 6, 13, 20 e 27 de Abril e 4 e 11 de Maio, durante o qual foi inspecionado um total de 1400 carcaças. Deste total, como se verifica no gráfico, agiu-se de modo corretivo sobre 42 (3%) carcaças eliminando algum vestígio de conspurcação e sobre 25 (1,79%) com restos de pleura.

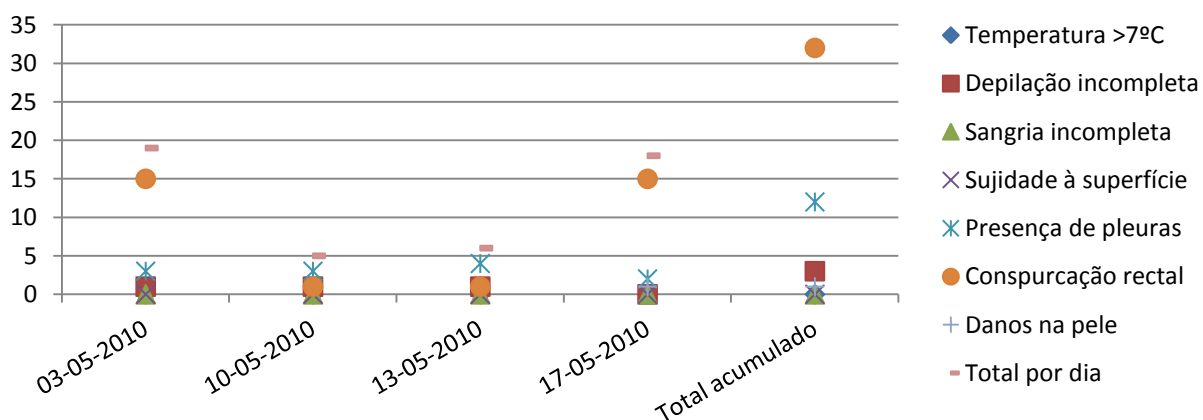


Figura 3 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 150 carcaças diárias de suínos castrados durante o período de estágio

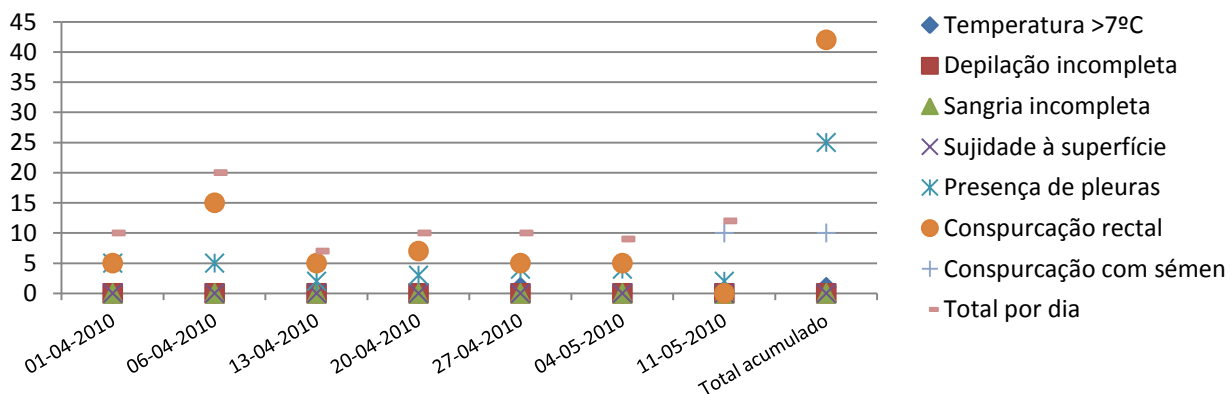


Figura 4 – Distribuição da quantidade de Não Conformidades totais entretanto corrigidas em 200 carcaças diárias de suínos não castrados *standard*

Fazendo a comparação entre as carcaças de suínos expedidas (para ambos os destinos) e as carcaças rececionadas de outras unidades de abate, é possível verificar-se na Figura 5 que ao longo deste período foi marcada a presença de maior número de diferentes não conformidades em cada dia nas carcaças rececionadas *versus* as carcaças expedidas, o que exprime o grau de controlo que veio a ser feito relativamente à qualidade e higiene das carcaças obtidas na sala de abate da Raporal, face às carcaças obtidas no matadouro fornecedor externo.

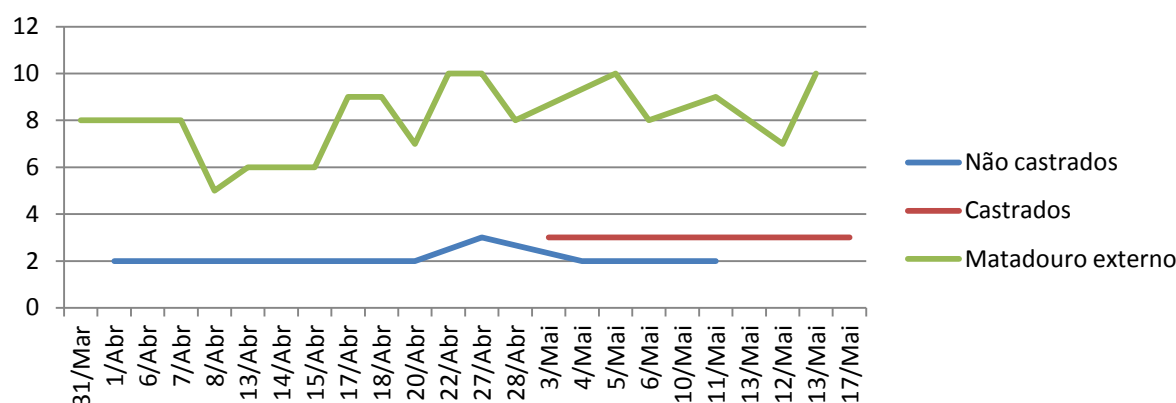


Figura 5 – Comparação da quantidade de tipos de Não Conformidades observados nas carcaças de suínos expedidas e as rececionadas de matadouro externo durante o período de estágio registado

1.2.4 Atividades desenvolvidas durante a Produção

A nível desta Secção fui responsável pela verificação da temperatura a que se encontravam as orelhas e linguças recém-retiradas das estufas de modo a assegurar que teriam sido submetidas à temperatura indicada na norma indicada durante o tempo de permanência nas estufas. Procedi ainda à pesagem de amostras selecionadas aleatoriamente e que correspondiam a cerca de 1% de lotes já embalados de cada tipo de produto (linguiças, paio, chouriço, torresmos) de modo a verificar que o peso do produto contido no interior da embalagem não era inferior ao indicado na etiqueta da embalagem (peso líquido) e que, em caso de tal não acontecer, que não era superior ao erro máximo tolerável por defeito. Estas condições estão descritas e são exigidas pelo Decreto-Lei n.º 199/2008 de 8 de Outubro de 2008 que revogou o Decreto-Lei n.º 310/91 de 17 de Agosto de 1991, o qual define as condições a que os pré-embalados devem obedecer, quanto à uniformização das quantidades e capacidades nominais. A fórmula para que seja obtido o valor de erro por defeito permitido e o modo como a entidade competente (anteriormente pelo Instituto Português da Qualidade e na atualidade pela ASAE) procede ao controlo metrológico das embalagens estão igualmente descritas na Portaria n.º 1198/91 de 18 de Dezembro de 1991.

1.2.5 Atividades num estabelecimento Retalhista

A Loja da Carne foi um posto de venda direta de carne proveniente do matadouro ao consumidor que foi criado e mantido em funcionamento durante o meu período de estágio. Como tal, era também necessário monitorizar as temperaturas da câmara e expositores frigoríficos e notificar eventuais maus funcionamentos. Também foram rececionados e inspecionados por mim frangos, coelhos e codornizes provenientes de outros matadouros em relação ao seu correto estado de conservação e identificação.

1.3 O papel do médico veterinário numa indústria de carnes

Há já bastantes anos que higienistas e peritos em saúde pública têm vindo a insistir que a prevenção dos perigos sanitários deveria ser estabelecida em todas as etapas da cadeia alimentar, envolvendo os veterinários associados à produção animal primária (já que os perigos para a saúde pública têm, em grande parte, a sua origem a este nível), os que controlam o processo de obtenção e armazenagem da carne, e, finalmente, os processos de transformação, distribuição e consumo. Segundo Moreno (2006), as diversas ocupações e as obrigações tradicionais pelas quais os veterinários se responsabilizam devem confluir para que seja atingido o objetivo final de obtenção de uma carne de boa qualidade sanitária.

Nos matadouros, durante muitos anos, a inspeção sanitária baseou-se meramente na deteção das lesões macroscópicas provocadas, por exemplo, por tuberculose, antraz, parasitas, entre outros. Contudo, os governos de cada país têm vindo a implementar sistemas de monitorização que vêm redefinindo o papel da indústria e do estado (representado pelos veterinários oficiais), no contributo para a manutenção da salubridade da carne (CAC, 2009). O aumento do controlo a nível da produção primária, por exemplo, suportado por políticas que reforçaram a monitorização e a vigilância, desencadearam de modo marcado nos últimos anos a diminuição da prevalência das patologias anteriormente referidas e fez com que o espectro das doenças de origem cárnica e com relevância para a saúde pública se tenha alterado. Como tal, passou-se a prestar mais atenção a outros problemas de ordem microbiológica, nomeadamente a bactérias como *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.* e *Yersinia enterocolitica* que entretanto se tornariam mais evidentes e preocupantes. De referir ainda que, além dos perigos físicos, químicos e biológicos, surgiu ainda um novo perigo que, pelas piores razões, subitamente emergiu e teve de passar a ser

também controlado: as proteínas priônicas, agentes da encefalopatia espongiforme bovina (FAO, 2007).

Tem concomitantemente sido inculcida pela legislação a responsabilidade do operador na garantia da segurança dos alimentos produzidos, deixando para as entidades oficiais (autoridade competente) a responsabilidade de verificar o efetivo cumprimento dos requisitos legais pelo operador. Assim, a nível do matadouro, o objetivo da segurança alimentar é partilhado quer pelos Técnicos de Inspeção Sanitária, quer pelos colaboradores a cargo do operador. Neste último grupo tem especial relevo o papel dos veterinários que gerem e monitorizam as operações, por serem os profissionais que se encontram munidos dos conhecimentos fundamentais acerca do estado fisiológico e patológico dos animais em vida e *post mortem* (CAC, 2009).

A estratégia contemporânea adotada relativamente aos perigos existentes na carne pressupõe que o desempenho, quer dos veterinários oficiais, quer dos restantes veterinários, associados a cada exploração ou estabelecimento que coloque alimentos ao dispor do consumidor, deverá basear-se na implementação de medidas de higiene, aprovadas cientificamente, nos pontos da cadeia de produção do alimento nos quais se comprove que estas medidas possam vir a desencadear repercussões positivas na diminuição dos perigos para o consumidor e na diminuição da contaminação durante o processo. Tal abordagem está efetivamente de acordo com os princípios do sobejamente conhecido sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) (CAC, 2009).

2. Enquadramento histórico legal do sector das indústrias de carne

2.1 A década de 60

À data da entrada em vigor da Política Agrícola Comum em 1962, foram estabelecidas regras sanitárias relativas à produção e colocação no mercado dos produtos alimentares, as quais contribuíram para incrementar a produtividade da agricultura, estabilizar os mercados, garantir a segurança dos abastecimentos e assegurar preços razoáveis aos consumidores. Contudo, o modo de aplicação destes princípios comuns continuaria a ser desempenhado pelos produtores e pelas autoridades competentes de cada país, as quais seriam designadas as responsáveis pela aprovação dos estabelecimentos, por assegurar as corretas condições de armazenamento, de transporte e pela marcação de salubridade dos produtos.

A nível nacional e ainda durante o governo dirigido por Salazar, em 1962 foi criada uma comissão reorganizadora da indústria de abate que inicialmente previra o encerramento de 86 unidades, cerca de 31% das existentes, numa época em que existiam cerca de duas centenas e meia de matadouros e um número incontroado de casas de matança desprovidas dos mínimos requisitos técnicos e hígiosanitários.

Nos anos seguintes, vários grupos de trabalho foram encarregues de proceder a novos estudos que emitissem uma opinião relativamente à quantidade de matadouros que deveria persistir em território nacional. O último deles, elaborado em 1969, veio a propor a concentração dos abates em sete matadouros - Beja, Crato, Covilhã, Cachão, Porto, Coimbra e Lisboa. No entanto, não foi ultrapassado o impasse porque se verificava serem conceções inadequadas às realidades do País: a original por excesso de unidades, o que não iria permitir o seu dimensionamento adequado e esta última por assentar numa hiperconcentração sem relação com a distribuição da população e das áreas produtivas (Resolução n.º 256/79, 1979).

2.2 A década de 70

A partir dos anos 70 também se tornou nítida a importância da manutenção do frio na conservação dos alimentos frescos. Esta técnica, já estando presente em certas fases da produção dos géneros alimentícios, tinha ainda uma disseminação irregular. Tentou-se ultrapassar esta irregularidade e estimular a utilização desta tecnologia, baixando os custos da utilização e implementação e aumentando os apoios à sua utilização no sector da produção e da distribuição, já que provocaria uma melhoria no abastecimento, uma regularização dos preços no caso particular dos alimentos frescos e a garantia de uma melhor conservação dos

produtos. Em função disso, Marcelo Caetano, então presidente do Conselho de Ministros, promulgou o Decreto-Lei n.º 237/71 de 29 de Maio de 1971 criou a Comissão Nacional do Frio, à qual incumbiu um papel de relevo relativamente à rede nacional do frio, de forma a acelerar a sua concretização no sector pecuário.

Após a Revolução de Abril de 1974 e a nacionalização de várias instituições e estabelecimentos, foi promulgado o Decreto-Lei n.º 661/74 a 26 de Novembro de 1974, o qual fundou a Junta Nacional dos Produtos Pecuários. Foi atribuída a este organismo a competência para superintender as operações de matança, promover a industrialização das carnes, subprodutos e despojos, gerir as instalações frigoríficas anexas e manter sob exploração os matadouros e casas de matança municipais tidas por convenientes.

A 14 de Fevereiro de 1975 a Portaria n.º 84/75 estendeu os poderes da Junta Nacional dos Produtos Pecuários, concedendo-lhe ainda a capacidade de decisão sobre o destino dos matadouros que não tinham um volume de abate que justificasse a sua manutenção ou que não eram suficientemente industrializados.

Pouco depois, a Portaria n.º 329/75 de 28 de Maio expressou as regras de higiene que se deveriam aplicar em estabelecimentos de produtos alimentares e a respetiva punição em caso de incumprimento. Estas regras mantiveram-se em vigor e foram seguidas durante um longo período de tempo, até à data de 1998.

Em 1979 continuava a persistir um número incontrolado de casas de matança e existiam cerca de duas centenas e meia de matadouros quando, tendo como referência o nível de vida europeu, não seriam necessários mais do que três ou quatro dezenas de matadouros com as condições adequadas. A 13 de Agosto de 1979 foram portanto fundadas, por ordem da Resolução n.º 256/79, a Rede Nacional de Abate e a Rede Nacional de Recolha de Gado que tiveram como objetivo promover o ordenamento da estrutura nacional de matança de reses e de preparação das carcaças, bem como o ordenamento do comércio de gado vivo, respetivamente. Pretendeu-se, pois, com a Rede Nacional de Recolha de Gado, superar um dos estrangulamentos da economia da produção animal, que residia no sistema de comercialização anárquico de animais vivos. A Junta Nacional dos Produtos Pecuários foi reformada, descentralizando algumas estruturas da sua jurisdição, mas manteve a função reguladora da execução dos programas de instalação da Rede Nacional de Abate e da Rede Nacional de Recolha de Gado.

2.3 A década de 80

Pode verificar-se que se foram sucedendo, ao longo da década de 70, várias disposições legais que visaram imprimir alterações no sistema pecuário e nos seus vários componentes, tal como referido no Decreto-Lei n.º 51/83 de 31 de Janeiro de 1983. Contudo, não se verificaram as melhorias esperadas a nível da política pecuária uma vez que, legalmente, persistiam ainda falhas na sistematização e na coerência. A 25 de Março de 1980 foi publicada a Portaria n.º 129/80 que descreveu de modo integrado numa única lei todas as regras gerais aplicáveis aos matadouros. Abordou vários aspetos que incluíram as regras de funcionamento do matadouro que os utentes e os funcionários deveriam seguir, as regras de identificação, de marcação dos animais e de utilização das câmaras frigoríficas e manifestou já na altura preocupação ao remeter para os aspetos relativos ao bem-estar animal e para algumas regras de boas práticas de higiene pessoal e que se deveriam aplicar nos estabelecimentos.

Em 1984 considerou-se urgente “eliminar e disciplinar determinadas práticas de há muito em uso no que respeita ao abate de animais para consumo público” e modernizar “as infraestruturas de abate, garantindo nas melhores condições a preparação e entrega de um dos mais importantes alimentos da dieta humana” tendo por objetivo a preparação para o momento de adesão à CEE. Portugal já tinha apresentado a sua candidatura de adesão a 28 de Março de 1977 e assinado o acordo de pré-adesão a 3 de Dezembro de 1980 e a sua adesão oficial estaria para breve.

A 18 de Setembro, o Decreto-Lei n.º 304/84 decretou que os matadouros sob jurisdição da Junta Nacional dos Produtos Pecuários deveriam passar a funcionar como matadouros da Rede Nacional de Abate de modo a reduzir a quantidade de matadouros existentes a nível nacional. Tal decisão teve também como objetivo a criação de unidades com dimensões técnicas e económicas apropriadas para a utilização de processos e equipamentos. Como tal, o Decreto enumera ao longo do respetivo anexo todas as condições técnicas e sanitárias que os matadouros deveriam satisfazer.

Finalmente, a 1 de Janeiro de 1986 Portugal tornou-se formalmente membro da CEE, um marco importante para a situação da economia portuguesa. Durante os primeiros anos após a adesão, a CEE impôs várias diretivas no domínio legislativo que abrangeram vários sectores (económico, fiscal, energia, ambiente) e Portugal teve de fazer um esforço de adaptação gradual da sua legislação às normas comunitárias.

A livre circulação dos géneros alimentícios constituiu uma condição prévia fundamental para a manutenção do mercado interno na CEE e este princípio requeria confiança no grau de segurança dos géneros alimentícios destinados ao consumo humano, colocados em livre circulação. Esta proteção foi objeto da Diretiva 89/397/CEE do Conselho, de 14 de Junho de 1989, a qual estabeleceu os princípios gerais para o exercício do controlo oficial dos géneros alimentícios pelas autoridades competentes. Estabeleceram-se disposições comunitárias relativas à formação de base e aperfeiçoamento destes agentes de controlo de modo a convenientemente procederem a inspeções sem aviso prévio de todos os intervenientes, equipamentos e estabelecimentos em todas as fases de produção, fabrico, importação para a Comunidade, distribuição e comercialização dos géneros alimentícios. Pela primeira vez foi considerado ser competência dos Estados membro a adoção dos seus próprios programas de controlo mas mantinha-se simultaneamente necessário, na perspetiva do funcionamento do mercado interno da CEE, que se dispusesse de programas coordenados a um nível comunitário.

2.4 A década de 90

A 10 de Outubro de 1992 foi publicada a Portaria n.º 965/92 que veio corresponder a nível nacional ao Regulamento que pela primeira vez abordou os aspetos relativos à eliminação e transformação de subprodutos de origem animal e à colocação no mercado dos seus produtos finais. Esta Portaria estabeleceu, portanto, as normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 175/92 que transpôs para o direito interno a Diretiva n.º 90/667/CEE do Conselho, que incidia ainda na prevenção da presença de agentes patogénicos nos alimentos destinados a animais e de origem animal colocados no mercado.

Esta Portaria definiu a importância da prevenção da contaminação ou da destruição de quaisquer agentes patogénicos que pudessem estar presentes nos produtos animais que tivessem sido eliminados e estabeleceu os requisitos hígiosanitários exigidos durante a recolha, transporte, identificação e armazenagem dos subprodutos de origem animal.

Entretanto, ao abrigo da Portaria n.º 1229/93 que transpôs para o direito interno a Diretiva n.º 92/5/CEE do Conselho, foi fixada a data de 1 de Janeiro de 1996 a partir da qual os estabelecimentos deveriam estar devidamente licenciados nos termos das disposições citadas neste documento. Há que recordar que, de acordo com a precedente Diretiva 89/397/CEE, do Conselho, já teria decorrido um período de tempo suficiente para que as autoridades competentes tivessem levado a cabo as inspeções aos estabelecimentos que fossem

consideradas necessárias, daí a lógica deste próximo passo correspondente ao seu licenciamento oficial.

Os produtos à base de carne passaram ainda a ser obrigados a ostentar, sob a responsabilidade do estabelecimento, uma marca de salubridade nacional ou uma marca a definir pela Comunidade Económica Europeia. Ao longo da Portaria n.º 965/92 foram dispostas, de modo mais descritivo e minucioso que nos anteriores Decretos-Lei, as condições gerais de higiene aplicáveis aos estabelecimentos, às salas, aos materiais, aos utensílios e à laboração dos produtos à base de carne e de outros produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Vincou-se que, de acordo com a ideologia em vigor na Comunidade Europeia, a higiene dos produtos à base de carne basear-se-ia na manutenção de boas práticas e na prevenção da contaminação, sendo proibida a sujeição às radiações ionizantes como método de tratamento descontaminante.

A 2 de Abril de 1996 o Decreto-Lei n.º 28/96 transpôs para a ordem nacional a Diretiva n.º 93/119/CE, do Conselho, a qual estabeleceu normas que salvaguardassem o zelo pelo bem-estar dos animais durante o transporte, a descarga dos animais, a estabulação, o atordoamento, o abate e a occisão de animais criados e mantidos para a produção de carne ou para o aproveitamento da pele ou de outros produtos. Esta Diretiva foi concomitantemente criada com o fim de assegurar uma uniformização destas práticas em todos os países membros da Comunidade.

A Portaria n.º 1229/93 anteriormente referida foi revogada pelo Decreto-Lei n.º 342/98, o qual apresenta no seu articulado uma exposição mais lógica e foca a necessidade do estabelecimento da análise de risco.

O Decreto-Lei n.º 67/98 veio por fim transpor para a ordem jurídica interna nacional a Diretiva n.º 93/43/CEE, do Conselho. Esta Diretiva encorajou a implementação de planos HACCP nas empresas do sector alimentar, nos quais seriam identificadas todas as fases dos processos, e promoveu a elaboração dos guias europeus de boas práticas de higiene, tendo-se em conta as regras recomendadas internacionalmente em matéria de higiene alimentar, nomeadamente as do Codex Alimentarius e da FAO.

Indica ainda os “requisitos gerais a respeitar pelas instalações alimentares”, e que “aplicam-se a todas as fases posteriores à produção primária, até à colocação à venda ou facultação ao consumidor.” A maior parte destas disposições consta nos Regulamentos mais recentes, mas de modo mais completo e descritivo. A Diretiva n.º 93/43/CEE foi entretanto, quase uma década depois, revogada pelo Regulamento nº 178/2002.

2.4.1 Consequências das crises na segurança alimentar europeia

Surgiu, no entanto, na década de 90 a crise despoletada pela BSE e relativa à alimentação humana e animal, que pôs em evidência as falhas na conceção e na aplicação da regulamentação alimentar que vinha sendo gradualmente implementada na União Europeia desde 1964. Esta situação levou a Comissão a estabelecer a promoção de um nível elevado de segurança dos alimentos como uma das suas prioridades políticas para os anos seguintes. Como sublinhou o Conselho Europeu reunido em Helsínquia em Dezembro de 1999, o que importaria em especial seria melhorar as normas de qualidade e reforçar os sistemas de controlo em toda a cadeia alimentar, desde a exploração agrícola até ao consumidor. Como entretanto se verificou, a legislação em vigor era excessivamente sectorial, abordando diferentes áreas (higiene, saúde animal, controlos oficiais) mas de facto demasiado complexa e pouco funcional na prática. Acordou-se que seria recriada a legislação de modo melhorado, simplificado e modernizado e que separasse os aspetos da higiene alimentar dos da saúde animal.

Também o Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, de 12 de Janeiro de 2000 da Comissão das Comunidades Europeias, prosseguindo o trabalho já desenvolvido anteriormente pelo Livro Verde sobre os Princípios Gerais da Legislação Alimentar da UE de 1997, constituiu um elemento essencial a partir do qual se deu início a uma profunda revisão da legislação alimentar da Comunidade Europeia. Neste documento, a Comissão expôs várias recomendações e propôs mais de 80 medidas distintas que se previu virem a ser aplicadas nos anos seguintes. O Web site “Sínteses da legislação da EU” refere de forma simples e resumida estas medidas, as quais incluíram a determinação para que fosse instituída uma Autoridade Alimentar Europeia independente, responsável pela elaboração de pareceres científicos independentes sobre todos os aspetos relacionados com a segurança dos alimentos, a gestão de sistemas de alerta rápido e a comunicação dos riscos; um quadro jurídico melhorado que cobriria todos os aspetos ligados aos produtos alimentares, "da exploração agrícola à mesa"; sistemas de controlo mais harmonizados a nível nacional e a possibilidade de um diálogo com os consumidores e os outros interessados.

2.5 A década de 2000-2010

Com base nas várias propostas recomendadas no Livro Branco, deu-se início às alterações que se seguiram publicando o Regulamento nº 178/2002. Este Regulamento apresentou-se como o fundador formal dos princípios e das normas da legislação alimentar aplicável em todos os Estados Membros e criou a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos que foi reforçar o sistema de apoio científico e técnico existente na altura, o qual já não se encontrava em condições de responder às crescentes solicitações. Proibiu a colocação no mercado de géneros alimentícios não seguros e fundou a aplicação do princípio de precaução. Vincou a obrigatoriedade da “rastreadibilidade dos géneros alimentícios como um elemento essencial para garantir a segurança dos alimentos” pelo que todos os produtos de origem animal colocados no mercado passaram a ter de ostentar uma marca de salubridade ou de identificação.

Como resposta à crise da BSE, foi redigido o Regulamento nº 999/2001, o qual teceu as linhas orientadoras para prevenir, controlar e erradicar as encefalopatias espongiformes transmissíveis. Neste documento ficou assente que caberia aos Estados-Membros levarem a cabo programas anuais de vigilância das encefalopatias espongiformes transmissíveis e do tremor epizoótico e comunicar à Comissão e aos restantes Estados-Membros os resultados de tais programas. Foi definido o modo como se procederia à determinação do estatuto de cada país, assente numa classificação dividida em 5 categorias, e explicado como se classificariam as matérias de risco especificadas (as partes das carcaças de ruminantes que poderiam apresentar o agente de EET).

A 3 de Outubro foi publicado o Regulamento nº 1774/2002 que estabeleceu as regras sanitárias que se deveriam aplicar aos subprodutos animais não destinados ao consumo humano e veio rever a anterior Diretiva 90/667/CEE do Conselho que se encontrava até à data em vigor. Este Regulamento será abordado num capítulo desta dissertação.

2.6 O “Pacote Higiene”

O regime de regras implícito no “pacote higiene” foi adotado em Abril de 2004 pelo Parlamento e pelo Conselho Europeu e tornou-se aplicável, por fim, a 1 de Janeiro de 2006 e é constituído pelos Regulamentos nº 852/2004, nº 853/2004 e nº 854/2004. Tal como já tinha sido sugerido no Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos em 2000, eles vieram incutir nos operadores das indústrias produtoras de géneros alimentícios a responsabilidade de zelar pela higiene dos produtos alimentares. Incluíram ainda regras que dizem respeito à higiene

dos géneros alimentícios, regras específicas para alimentos de origem animal e outras regras de execução.

Os Regulamentos n.º 852/2004 e n.º 853/2004 serão abordados adiante em capítulos específicos. O Regulamento n.º 852/2004 veio descrever regras que garantissem a segurança dos géneros alimentícios principalmente nos estabelecimentos de comércio retalhista, de venda direta ao consumidor final, enquanto o Regulamento n.º 853/2004 viria a ser aplicado “de um modo geral ao comércio grossista (quando um estabelecimento assegura o fornecimento a outro estabelecimento) ”.

O Artigo 7º do Regulamento n.º 852/2004 estimulou, adicionalmente, a aplicação dos princípios de HACCP e o desenvolvimento de Guias Nacionais de Boas Práticas de Higiene, embora a Diretiva n.º 93/43/CEE tenha já anteriormente feito referência a esta necessidade.

A prestação de informações sobre a cadeia alimentar dos animais em vias de serem abatidos foi um requisito que naturalmente se esperou que viesse a ser definitivamente imposto aos operadores dos estabelecimentos de abate. Foi introduzido pelo Regulamento n.º 853/2004 e contribuiu para garantir que as informações relevantes relativas aos animais destinados a consumo humano sejam rastreáveis até à exploração pecuária onde os mesmos foram criados.

O Regulamento n.º 854/2004 aprofundou este tópico, descrevendo o âmbito da intervenção dos veterinários oficiais nomeados pela autoridade competente e dos restantes responsáveis pela obtenção e organização dos controlos oficiais de todos os estabelecimentos nos quais fosse manipulada carne fresca. Este documento abordou as decisões que deveriam ser tomadas relativamente às informações recolhidas sobre a cadeia alimentar, no que respeita ao bem-estar animal e ao destino a dar aos produtos de origem animal obtidos para consumo humano, assim como os procedimentos a seguir durante a inspeção ante e *post mortem*, e durante a marcação da salubridade. Conferiu adicionalmente às entidades oficiais o poder para aprovar ou retirar a aprovação dos estabelecimentos e para tomar ações em caso de incumprimentos.

O Regulamento n.º 882/2004, publicado no mesmo momento, não fazendo parte do Pacote Higiene veio, contudo, complementar o documento anterior, descrevendo como se deveria proceder à organização dos controlos oficiais que garantiriam que se teria procedido à verificação do cumprimento da legislação que regula os alimentos para animais.

Juntamente com os anteriores Regulamentos, a Diretiva 2004/41/CE também de Abril de 2004 foi um documento que veio enumerar as várias revogações feitas em determinadas diretivas relativas à higiene dos géneros alimentícios tendo em conta os recentes aconselhamentos científicos.

2.7 Alterações ao “Pacote Higiene”

Entretanto, desde 2004 que têm vindo a ser publicadas mais leis a nível europeu ou nacional que vieram completar e fazer adaptações pontuais aos Regulamentos base do Pacote Higiene. A nível nacional, por exemplo, em virtude das disposições da Diretiva comunitária 2004/41/CE, tornou-se urgente submeter várias Portarias e Decretos-Lei publicados entre 1993 e 2002 a alterações. Foram portanto, ouvidos, a título facultativo, o Instituto do Consumidor e os órgãos de governo das Regiões Autónomas e publicou-se por fim o Decreto-Lei n.º 111/2006, o qual veio transpor para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2004/41/CE. Neste Decreto-Lei foi, contudo, ainda indicada a necessidade de manter a aplicabilidade dos critérios microbiológicos e dos requisitos de controlo da temperatura mencionados nos vários Decretos-Lei e Portarias anteriores ao Regulamento n.º 852/2004, até que finalmente se procedesse à aprovação dos critérios baseados nos termos do ponto 4 do 4º artigo do Regulamento n.º 852/2004.

Só a 22 de Setembro de 2005 foi publicado o Decreto-Lei n.º 163/2005 que transpôs, por fim, para o ordenamento jurídico nacional a Diretiva n.º 2002/99/CE, do Conselho, que veio estabelecer as regras de polícia sanitária aplicáveis às várias fases de produção alimentar e à introdução de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. A função de polícia sanitária em Portugal, como se encontra definido pelo Decreto-Lei, seria assumida pela DGV, que promoveria o cumprimento das regras de execução do documento e de eventuais medidas de salvaguarda que se tivessem de aplicar (retirando produtos de origem animal do mercado, por exemplo) e instaurando processos de contraordenação aos estabelecimentos ou explorações de origem dos animais. Contudo, como se poderá verificar mais adiante, devido ao atraso de três anos que teve a publicação do Decreto-Lei n.º 163/2005 relativamente à Diretiva n.º 2002/99/CE, esta função seria exercida durante poucos meses pela DGV já que, no fim do ano de 2005, foi criada a ASAE.

A 15 de Novembro de 2005 publicou-se o Regulamento n.º 2073/2005 que enumerou os critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios como resposta à noção base já descrita anteriormente na Diretiva 2004/41/CE de que estes critérios forneceriam as orientações quanto à aceitabilidade dos processos e que fixariam um limite acima do qual um género alimentício deveria ser considerado inaceitavelmente contaminado por microrganismos. Vincou-se ainda que a utilização de critérios microbiológicos deveria fazer parte integrante da aplicação de procedimentos baseados no sistema HACCP.

A Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (AESA) recomendou a monitorização e realização de testes relativamente às *Enterobacteriaceas* (como indicador de higiene), tanto nas zonas de fabrico como no produto acabado. Por conseguinte, a família das *Enterobacteriaceas* poderia ser utilizada na monitorização de rotina e, caso estes microrganismos estivessem presentes, dever-se-iam efetuar de seguida testes para deteção de agentes patogénicos específicos.

O 5º Artigo do Regulamento nº 2073/2005 exigiu que os operadores das empresas do sector alimentar que produzissem alimentos prontos para consumo, suscetíveis de constituir um risco para a saúde pública devido à presença de *Listeria monocytogenes*, deveriam proceder à colheita de amostras das zonas e do equipamento de transformação com vista à deteção desta bactéria, utilizando como método de referência a norma ISO 18593. Segundo o Artigo 9º, caso fosse observada uma tendência indiciadora de resultados insatisfatórios, os operadores deveriam tomar, sem demora injustificada, medidas corretivas adequadas a fim de evitar a ocorrência de riscos microbiológicos.

O Regulamento n.º 2074/2005, publicado mais tarde a 5 de Dezembro, veio vincar, na Secção II do Anexo I do 1º Capítulo, o carácter obrigatório relativamente ao facto dos operadores dos estabelecimentos de abate deverem esforçar-se por garantir a receção das informações relativas à cadeia alimentar dos animais por abater e o dever que a autoridade competente presente no matadouro teria em atuar, garantindo-se uma comunicação regular e eficaz entre o operador da exploração de origem dos animais e o operador do matadouro, analisando e validando as informações relativas à cadeia alimentar. No Anexo VII foram descritas ainda as alterações feitas na secção I do Regulamento n.º 853/2004. Foi por exemplo aumentada a quantidade de siglas que poderiam constar na marca de identificação dos géneros alimentícios de origem animal e foram alargadas as exceções à esfolagem completa das carcaças, passando a não ser obrigatória a esfolagem dos pés dos bovinos.

Publicado na mesma data que o anterior, o Regulamento n.º 2076/2005 veio estabelecer disposições transitórias quanto à execução dos Regulamentos n.º 853/2004, n.º 854/2004 e n.º 882/2004, cujas alterações teriam efeito apenas a partir de 1 de Janeiro de 2006. Os estabelecimentos, de acordo com o Regulamento, foram portanto, autorizados a comercializar os seus produtos durante o período transitório mas apenas nos respetivos mercados nacionais e no 6º Artigo permitiu-se às empresas do sector alimentar e às autoridades competentes que pudessem continuar a utilizar o equipamento de marcação de que dispusessem na altura até ao termo do período transitório. Entretanto, como mencionado no Artigo 8º, as informações

referidas passaram a poder ser enviadas pelo produtor (ou pelo responsável clínico das explorações) para o matadouro em tempo devido, ou juntamente com os animais, desde que a receção menos atempada não desse origem a perturbações na atividade do matadouro.

A 30 de Dezembro de 2005 foi entretanto fundada a ASAE (Autoridade de Segurança Alimentar e Económica) por publicação do Decreto-Lei n.º 237/2005. Foram concentradas as funções fiscalizadoras na IGAE (Inspeção-Geral das Atividades Económicas) e esta absorveu a Direcção-Geral do Controlo e Fiscalização da Qualidade Alimentar, a Agência Portuguesa de Segurança Alimentar e as funções fiscalizadoras das direcções regionais de Agricultura, da Direcção-Geral de Veterinária, do Instituto do Vinho e da Vinha, da Direcção-Geral de Protecção de Culturas e da Direcção-Geral das Pescas. A ASAE foi criada também para funcionar em coordenação com a EFSA (Agência Europeia para a Segurança dos Alimentos), passando a emitir regularmente comunicados. A ASAE, exercendo a sua ação de polícia sanitária, tornou-se também a responsável máxima por promover diversas ações de fiscalização que assegurariam o cumprimento da legislação vigente pelas entidades dos sectores alimentar e não alimentar.

No ano de 2006 o Decreto-Lei n.º 113/2006 publicado a 12 de Junho veio estabelecer as regras de execução, no ordenamento jurídico nacional, dos Regulamentos n.º 852/2004 e 853/2004.

O Regulamento n.º 1662/2006 fez novamente alterações menores no Regulamento n.º 853/2004 e alargou as exceções mencionadas no ponto 8 do Capítulo IV da Secção I do Anexo III, passando a não ser permitida a esfolação do focinho e dos beiços de bovinos, desde que fossem cumpridas as mesmas condições aplicáveis às cabeças de ovinos e caprinos.

Devido ao conhecimento de como as amígdalas funcionam como filtro dos agentes nocivos que entram na cavidade bucal dos animais e que devem ser removidas por razões higiénicas e de segurança durante o processo de abate de ungulados domésticos, no ponto 16 do Capítulo IV da Secção I do Anexo III foi inadvertidamente omitida a sua remoção no que respeita aos animais domésticos da espécie suína. Deste modo, dado o carácter obrigatório, o requisito relativo à remoção das amígdalas de suínos foi novamente reinserido.

A 5 de Dezembro de 2007 o Regulamento n.º 1441/2007 alterou as regras em matéria de amostragem de carcaças de bovinos, suínos, ovinos, caprinos e equídeos constantes no Regulamento n.º 2073/2005 relativamente à análise à *Salmonella*, especificando de forma completa a técnica para que se procedesse à recolha das amostras de forma correta.

A frequência com que surgiam alterações aos Regulamentos relacionados com o Pacote Higiene entretanto diminuiu acentuadamente, passando a ocorrer de modo pontual a cada ano seguinte. A 17 de Outubro de 2008, o Regulamento nº 1020/2008 introduziu na Secção III do Regulamento nº 853/2004 mais uma atualização no procedimento a seguir quanto às informações relativas à cadeia alimentar dos animais por abater que se veio a revelar não ser propriamente uma novidade. Aqui venceu-se o carácter obrigatório da receção das informações relativas pelos operadores dos matadouros, ou seja, os animais apenas poderiam ser recebidos nas abegoarias caso as informações fossem efetivamente recebidas e aprovadas, mesmo que no próprio dia. Também neste documento foi aumentada a quantidade de abreviaturas à disposição para marcar a identificação dos géneros alimentícios de origem animal.

Em 2009, o Regulamento nº 219/2009 alterou determinados artigos dos Regulamentos nº 852/2004 e nº 853/2004, atribuindo mais competências à Comissão para que esta aprovasse as disposições relativas a medidas específicas de higiene e à aprovação dos estabelecimentos.

A 30 de Novembro do mesmo ano, o Regulamento nº 1161/2009 trouxe alterações novamente à Secção III do anexo II do Regulamento n.º 853/2004 no que se refere às informações sobre a cadeia alimentar a prestar aos operadores de empresas do sector alimentar. Segundo a nova alteração, passaria a ser permitido que estas informações chegassem ao matadouro num prazo inferior às 24 horas prévias à chegada dos animais ou mesmo que acompanhassem os animais aquando da sua chegada ao matadouro, após autorização pelo veterinário oficial. Contudo, tal hipótese já havia sido referida e permitida pelo Regulamento n.º 2076/2005 pelo que esta atualização tem um carácter redundante.

Como se poderá ter verificado, até recentemente poucas foram as alterações verdadeiramente relevantes introduzidas nos regulamentos do Pacote Higiene, pelo que se pode concluir que os Regulamentos que o constituem foram formulados com base numa profunda pesquisa e reflexão e com carácter duradouro. O mais recente Regulamento que veio introduzir alterações no Regulamento nº 853/2004 foi o nº 558/2010 de 24 de Junho e apenas trouxe alterações já fora do âmbito desta dissertação, referentes à carne de aves de capoeira e de lagomorfos, referentes a moluscos bivalves vivos, aos produtos da pesca e à produção de gelatina e de colagénio.

3. A evolução das indústrias de carne no concelho do Montijo desde o início do século XX até aos dias de hoje

A cidade do Montijo, situada no concelho homónimo, sempre esteve associada à indústria da transformação das carnes de suíno. Registos datados de 1709 relatam como a Aldeia Galega do Ribatejo, nome da localidade até 1930, já prosperava com base na atividade agrícola e na exploração do rio, embora ainda não existisse propriamente o “negócio do gado suíno”. Foi portanto no final do século XVIII que a indústria porcina se instalou oficialmente na Aldeia Galega do Ribatejo.

Este tipo de indústria consolidou-se, apesar de atualmente ter perdido importância relativa (o Montijo é atualmente uma cidade mais conhecida pelo seu papel no fluxo pendular diário para Lisboa), quando comparada com a economia de há 50 anos atrás, época em que a indústria porcina proliferava profusamente. Permanecem na cidade indústrias que mantêm a produção com resultados de crescimento económico positivos, assentes numa política sinérgica entre indústria (matadouro e transformação) e explorações.

Há que ter em mente que o concelho apresenta características geográficas que o favorecem face a outros concelhos. Localiza-se no norte do Distrito e da Península de Setúbal, servindo de importante área de transição entre o Sul e o Centro/Norte e entre o Oeste e o Este do país e é banhado por um braço de água do rio Tejo, sendo possível a navegabilidade e transporte variado entre a cidade do Montijo e a capital (Câmara Municipal do Montijo, 1990).

Aproveitando estas vantagens, desde finais do séc. XVIII que no Montijo, cidade intermediária situada entre o Alentejo, onde se engordavam os porcos, e Lisboa, o seu principal mercado destinatário (nomeadamente, o Mercado da Ribeira e o Mercado da Praça da Figueira), se notou uma crescente implantação de unidades transformadoras de carne suína. Segundo Cruz (1973): “Os porcos adquiriam-se vivos. Vindos do Alentejo a pé, em varas, ou trazidos em pequenos números ainda novos (...) eram, neste caso, engordados até atingirem as proporções desejadas pela indústria...”.

Foi referida pelo Eng.º António Tavares no Fórum Montijo 2000 (Vários, 1997) a impossibilidade que outrora representava o transporte de carne fresca a longas distâncias, já que não existiam camiões frigoríficos, pelo que se tornava necessário transportar os animais vivos para os centros consumidores, razão para os matadouros se localizarem sempre na proximidade dos grandes centros urbanos. Também devido à impossibilidade de conservação da carne, antes da indústria do frio, o abate dos suínos era sazonal, praticado apenas durante o Inverno.

Tem-se conhecimento, em 1906, da existência de “cerca de cem casas pequenas e vinte matadouros particulares, onde eram abatidos quase 30.000 porcos por ano”, (Câmara Municipal do Montijo, 1990), os quais se foram progressivamente estabelecendo em redor da rua José Joaquim Marques, via altamente industrializada do Montijo e mais conhecida por Estrada Nova. Esta capacidade de produção desenvolveu-se em simultâneo com a distribuição do transporte ferroviário pelo país a partir de 1908. Contudo, no início do século, estas “casas de chacina” apresentavam instalações e equipamentos primitivos e os abates eram feitos sem garantia de higiene nem de bem-estar para os animais.

A deslocação dos porcos para os matadouros até à década de 50 era feita a pé. No entanto, a partir dessa altura, com a proibição da deslocação a pé dos porcos, recorreu-se a veículos para o transporte dos animais. Também progressivamente se foi estabelecendo a necessidade de aproximar o local de produção aos matadouros devido aos custos onerosos de transporte. Ocorreu, portanto, uma mudança geográfica das explorações para zonas mais próximas dos matadouros, de modo a que a distância entre o local de engorda dos suínos (até então feita no Alentejo) e os matadouros fosse menor.

A Vila de Montijo possuía, em 1930, 20 fábricas de preparação de carnes e um abate anual de 35.000 suínos (Vários, 1997), passando entretanto a ser em 1952 considerada como “...um dos maiores centros fabris e comerciais da margem sul do Tejo” (Mendonça, 1956), ano em que passou a compreender 36 grandes e pequenas oficinas de preparação e conserva de carnes de porco, transformando anualmente cerca de 70.000 porcos (Câmara Municipal do Montijo, 1990). Verifica-se que, de facto, a cidade do Montijo ganhou relevância ao longo da década de 50 como um dos mais importantes pólos comerciais de carne de suíno e industriais de produção de enchidos a nível do país, embora lamentavelmente tenha perdido essa posição nas décadas seguintes, ultrapassada pelos concelhos de Vila Nova de Famalicão e Mafra.

A situação do Concelho do Montijo durante o período que abrangeu o final dos anos 70 e toda a década de 80 foi retrospectivamente estudada e caracterizada do ponto de vista geográfico e socioeconómico em 1990 pela Câmara Municipal do Montijo. Na década abordada no estudo constatou-se que foram efetivamente as indústrias transformadoras as responsáveis por empregarem a maior fatia da população ativa do concelho, já que se encontrava cerca de 36,8% a laborar no Sector Secundário (o qual inclui as indústrias transformadoras), face aos 17,2% no Sector primário e aos 20% no Sector Terciário. O sector secundário era ainda aquele que detinha o maior valor de contribuição para o PIB, cerca de 59,7%, o que demonstra igualmente o contributo económico do parque industrial para o concelho, embora este sector estivesse ainda assente nos anos 70 numa premissa de “indústrias de reduzido nível tecnológico e intensivas em mão-de-obra”. Em termos do mapa das explorações pecuárias, o

concelho registava em 1979 uma predominância das de suínos (88,7%) como esperado, correspondente a 35,9% do total de suínos do distrito de Setúbal e perfazendo o valor de 4,3% da produção nacional total de suínos (Câmara Municipal do Montijo, 1990).

É importante salientar a existência de duas fases no negócio da carne de suíno no Montijo, separadas pelo importante ano de 1984 quando o Decreto-Lei n.º 304/84 veio definir as condições técnicas e sanitárias que deveriam satisfazer os matadouros. Este Decreto-Lei foi responsável por desencadear uma reforma generalizada das casas de abate, vendo-se as pequenas unidades de produção forçadas a fechar ou a reorganizarem-se por falta de condições higiosanitárias e infraestruturas que correspondessem aos requisitos impostos. Com esta conjuntura, o Concelho de Montijo, veio consequentemente a registar a partir deste ano uma quebra significativa no ramo, cujas repercussões chegaram até aos nossos dias. As pequenas unidades de produção foram-se fechando, uma vez que os custos de adaptação eram insuportáveis para a maior parte dos industriais, tendo sido só mantidas abertas as empresas que se considerou terem estrutura e capacidade para enfrentar as oscilações de mercado e a forte concorrência interna e externa. Das 25 empresas que existiam em 1984, passaram a estar em funcionamento apenas 11 unidades (9 das quais com abate de suínos). A empresa Carmonti – Indústria de Carnes do Montijo, SA. é um exemplo da associação de oito pequenos industriais que previram não ser possível cumprirem os requisitos exigidos pelas diretivas da União Europeia caso mantivessem abertas isoladamente as suas casas de abate.

Contudo, no período compreendido entre 1970 e 1988 o número de suínos abatidos aumentou e, após o ano crítico de 1984 que precipitou o encerramento dos matadouros de menores dimensões, verificou-se que entre 1985 e 1987 o concelho contribuiu em cerca de 10% para o total do volume de abate de suínos do país e contribuiu em 1988 com 13%. Este facto revela que, apesar de ter diminuído o número de unidades deste ramo, a sua produção conjunta veio de facto a aumentar nos anos seguintes. Portanto, novamente de acordo com o estudo descrito (Câmara Municipal do Montijo, 1990), o concelho, em termos do volume de abate de suínos, comparado com os restantes concelhos do país e por ordem decrescente, encontrava-se em 1987 na 2ª posição, ultrapassado apenas por Mafra, com uma contribuição de 14,7% e seguido por Vila Nova de Famalicão na 3ª posição com 9,0%.

Relativamente à quantidade total de suínos habitantes, em 1986 o concelho possuía 119.175 cabeças o que correspondia a 5,4% do total nacional do número de cabeças e equivale a um acréscimo de 1,1% em relação a 1979. Encontrava-se também em 2º lugar relativamente ao número de cabeças do total de concelhos do país, sendo apenas ultrapassado pelo concelho de Alcobaça que possuía 137.789 cabeças. Quanto à densidade de suínos por km², o Montijo

encontrava-se apenas atrás dos concelhos de Alcochete (com 423 cabeças/km²) e de Rio Maior (com 373 cabeças/km²) ao perfazer 345 cabeças/km².

Durante a década de 90, relativamente à produtividade, o número de porcos produzidos no concelho manteve-se praticamente constante. De 1991 para 1994 ocorreu uma quebra do número de explorações de suínos extremamente abrupta, de 396 para 249 a que se seguiu uma estabilização, havendo com efeito 226 explorações em 1996 no concelho (Vários, 1997).

As explorações de suínos do tipo familiar foram encerrando e cederam gradualmente o lugar a explorações do tipo industrial de maior dimensão, acompanhando a transição das indústrias. Com o desenvolvimento dos sistemas de refrigeração e facilitado o seu acesso a preços razoáveis o transporte refrigerado de alimentos a maiores distâncias generalizou-se, o que permitiu que as indústrias de carne passassem a concentrar-se junto dos grandes centros produtores e não junto dos grandes centros consumidores, seguindo a tendência das explorações pecuárias que já se haviam afastado dos centros urbanos.

Embora se note esta repercussão positiva na economia do Concelho, dois projetos que em 1990 se previa que pudessem vir a contribuir para a captação de um ainda maior investimento não chegaram a ultrapassar sequer a fase de estudo, nomeadamente as instalações dos centros tecnológicos da Cortiça e das Carnes e de um matadouro industrial regional.

Nas fontes bibliográficas disponíveis, os indicadores de desenvolvimento pecuário e industrial citados são muito variáveis. Uns indicadores são relativos, encontram-se em percentagem e comparam o concelho com outros enquanto outros indicadores são valores absolutos. É referida a distribuição da população ativa pelos três sectores profissionais; o volume do abate de suínos; a quantidade absoluta e relativa de explorações pecuárias no concelho; o número absoluto de cabeças de suínos e a densidade de suínos por km² relativa. Não existe sequer um indicador que compare a evolução durante um largo período de anos, o que não permite traçar uma linha evolutiva de um único parâmetro. Elucidam perfeitamente, mesmo assim, em relação ao papel que o concelho do Montijo desempenhou no sector cárneo do país nos anos pontuais citados até 1994, ano abrangido ainda pela fonte bibliográfica mais recente encontrada (Vários, 1997).

3.1 As indústrias de carne atualmente residentes no Montijo

Restam atualmente apenas três empresas de transformação de carne suína no Concelho do Montijo: a Carmonti, a Sapropor e a Raporal.

3.1.1 A Carmonti

Com a instituição do Decreto n.º 304/84 que veio regulamentar os matadouros em Portugal a maioria dos matadouros de pequenas dimensões do Montijo viram-se forçados a fechar devido à inexistência de condições hígiosanitárias obrigatórias. Cerca de oito empresas do Montijo e arredores uniram-se para criar a empresa Carmonti, Indústria de Carnes do Montijo. Fizeram parte do grupo de formação da Carmonti as firmas *Munices e Castanheira*, *Manuel Cabreiro*, *Olímpio*, *Carlos Tiago Almeida*, *Francisco Rasteiro*, *Artur Cantante* (do Samouco), *Alegrias* (de Sarilhos Grandes) e *Santos*. O pessoal destas várias firmas teve que se reorganizar e isso aconteceu a todos os níveis, quer a nível da administração e sócios, quer dos funcionários (Tinoco & Abreu de Sousa, 2009).

Iniciou as suas atividades em Junho de 1986, com residência na morada atual em Novembro de 1989, próximo do Cais do Seixalinho, empregando já na altura cerca de 100 funcionários. Tinoco & Abreu de Sousa (2009) entrevistaram Francisco Ramos Rasteiro, pertencente ao Patronato e Presidente do Concelho de Administração da Carmonti, o qual descreveu como as instalações Carmonti eram, à data, constituídas por matadouro, sala de desmancha e sala de fabricação ou transformação, existindo ainda o aproveitamento das gorduras e coiratos, uma unidade de produção para aproveitamento dos subprodutos de categoria 3 e uma estação de tratamento de águas residuais.

O ritmo de abate aumentou de cerca de 1200 para 2000 porcos por semana devido à comercialização dos seus produtos para médias e grandes superfícies comerciais, assegurando que é explorada a maior capacidade de abate permitida pelo matadouro e, consequentemente, melhorando a produtividade e competitividade (Tinoco & Abreu de Sousa, 2009).

3.1.2 A Sapropor

A Isidoro M. de Oliveira é, atualmente, uma das empresas de referência no Montijo e é responsável por empregar mais de 300 trabalhadores. É uma empresa que foi vendida em 2003 ao grupo Manuel Inácio & Filhos, mas é mais conhecida por ser a detentora da marca Izidoro porque, antes de ser vendida a este Grupo, já era na altura conhecida por Estabelecimento Isidoro M. de Oliveira, quando se estabeleceu no Montijo em 1920.

O grupo Manuel Inácio & Filhos apresenta uma organização vertical estando presente na produção de rações e alimentos compostos (marcas Progado e DIN), na produção e abate animal (Intergados), na produção de carnes frescas (Dilop Carnes) e na produção de transformados (Izidoro, Damatta e Fumeiro da Aldeia). As marcas mais conhecidas são a Izidoro e a Damatta. A Sapropor vende os seus produtos no mercado retalhista e no grossista, quer no tradicional, quer nos Cash&Carry mais modernos.

Helder Ferreira dos Santos, Administrador Financeiro da Sapropor, igualmente entrevistado por Tinoco & Abreu de Sousa (2009), indicou como começou a trabalhar no sector das carnes em 1997, ano em que o Grupo adquiriu empresas desse sector. Segundo Helder Santos, de entre as várias empresas de transformação de carnes, a Sapropor sedeadada no Montijo é a de maior dimensão, sendo inclusive o local onde se encontra centralizada toda a área administrativa, financeira e comercial das empresas das carnes de todo o Grupo. Esta unidade industrial incluiu outrora um matadouro para abate de suínos, uma sala de desmancha e procedeu à transformação da carne. Em 2003 deixou de se efetuar abate nestas instalações e os produtos fumados passaram a ser produzidos noutra empresa do Grupo, mantendo-se contudo neste estabelecimento a produção de todos os transformados cozidos. As instalações incluem assim uma zona de receção de carne e outra de diferentes tipos de matérias-primas (embalagens, etc.), uma sala para a desossa e para a desmancha das carnes, uma zona de preparação de massas para as pastas, uma linha de cozedura e de embalamento das pastas, uma linha de produção de fiambres e de outros produtos transformados e uma zona de embalagem e de produção de produtos fatiados.

Em 2011, as 23 empresas do grupo Manuel Inácio & Filhos atraíram a atenção da ECS Capital, tendo-se seguido a sua venda e reestruturação de modo a que ocorra um maior investimento na produtividade e um ganho de peso no sector agroalimentar, incluindo no mercado internacional (Cardoso, 2011).

3.1.3 A Raporal SA

A Raporal, Rações de Portugal SA, foi fundada inicialmente como uma fábrica de rações por um grupo de 18 suinicultores originais do Montijo, tendo iniciado a sua produção em Julho de 1974. Pouco tempo depois foi decidido que se daria início a uma política de expansão, tendo sido adquiridas para o efeito algumas propriedades agropecuárias em Pegões e Vendas Novas em 1980, de modo a que passasse a haver uma aplicação direta das rações produzidas na fábrica, na criação e engorda de suínos. Para que ficasse completo o ciclo de produção suína desde a criação até à obtenção da carne, tornou-se necessário o desenvolvimento de um matadouro onde fosse obtida e transformada a carne resultante dos animais produzidos nas explorações. Foi portanto adquirida em 1986 a unidade fabril STEC-Sociedade Transformadora de Carnes associada à respetiva marca, daí que os produtos cárneos lá produzidos ostentem ainda esta marca apesar da empresa se chamar Raporal SA (Tinoco & Abreu de Sousa, 2009).

Quando se iniciou o abate de suínos no matadouro das instalações eram abatidos cerca de 120 suínos por hora, mas em 1999 foram instalados equipamentos modernos que permitiram o aumento da capacidade de abate para 180 suínos por hora. Na fábrica, a carne de suíno fresca obtida é também transformada numa vasta variedade de produtos que inclui diversos tipos de enchidos, fumados, paios, fiambres, torresmos e salsicha fresca. A língua, o pernil, o lombo e a cabeça são porções do porco que também são fumadas. Produz-se ainda bacon extra, presunto rolado, paio do lombo e paio York, fiambre, torresmo solto e fatiado e banha de porco. Produzem-se ainda diversos preparados de carne e várias peças temperadas, prontas a cozinhar (Raporal S.A., 2011).

Segundo Tinoco & Abreu de Sousa (2009), no ano citado foram abatidos entre 1700 a 2000 porcos por semana provenientes das explorações pertencentes à Raporal S.A., além dos restantes animais provenientes de terceiros abatidos no matadouro. Grande parte da carne fresca obtida foi, em 2009, vendida para as grandes superfícies comerciais e distribuída por diversos talhos situados numa área geográfica que se estendia desde o Alentejo até à Covilhã. A empresa em 2009 procedeu à aquisição de duas explorações agropecuárias próximas de Coruche, na Aldeia Meada Alta, onde foi criado um centro de genética de apuramento de raças, contando desta forma com um parque total de 38 explorações. Em 2011, segundo os dados mais recentes, admite ter uma produção anual de aproximadamente 100.000 toneladas de ração e a nível das explorações ter uma produção anual de 5.000 futuras reprodutoras, 150.000 suínos e 4.000 bovinos (Piçarra, 2011).

A empresa encontra-se envolvida em vários projetos que revelam o constante esforço que tem demonstrado em se destacar no mercado através da inovação e criação de novas variedades de produtos ou de produtos totalmente novos. Estes produtos exibem características diferenciadas que permitem a exploração de nichos de mercado e simultaneamente evitam que o preço atue como único elemento diferenciador.

Exemplo deste tipo de produtos que se pretende afirmar como novidade, corresponde ao projeto “Porco com Mais Sabor” cujo desenvolvimento teve início em 2010. A premissa original assentou na vontade de produzir carne fresca que apresentasse características organoléticas reminiscentes da carne antigamente obtida a partir de suínos criados de um modo mais tradicional e familiar, em regime extensivo e com uma alimentação diversificada. O processo que decorreu até à obtenção deste tipo de produto exigiu a mobilização de esforços que envolveram o apuramento das características genéticas do animal, alterações no manejo produtivo, no regime alimentar, na composição de nutrientes da carne e, ainda, o modelo de negócio. Acordou-se que os suínos utilizados seriam machos castrados, o que contribuiria para que a carne obtida se apresentasse com maior quantidade de gordura intramuscular e um *flavour* destacado do habitualmente encontrado na carne de suíno à venda nos talhos (Raporal S.A., 2011).

Em 2011 foi a Raporal S.A. a empresa distinguida com o troféu "Portugal Vencedor", criado pela Intervet Schering-Plough em parceria com a Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica Portuguesa (FCEE-Católica), pelo projeto "Porco com Mais Sabor" (Mamede, 2011).

A Raporal S.A. é, então, uma empresa dotada das explorações onde são criados os suínos, das instalações que produzem as rações que alimentam os animais, das instalações onde decorre o abate e a transformação, e a mais recente intervenção no mercado retalhista com um talho de venda ao público (Loja da Carne) nas instalações STEC, assegurando que são obtidos produtos que, ora mantendo a inspiração tradicional, ora ousando destacar-se pelas diferentes sensações que oferecem ao consumidor, garante todavia uma elevada qualidade e segurança através do controlo de todo o circuito de produção até ao consumidor final (Piçarra, 2011).

4. Regulamentos a cumprir por uma indústria de carnes/matadouro

Passar-se-á de seguida à abordagem descritiva e comentada dos 3 regulamentos mencionados, com o objetivo de facilitar a sua aplicação prática na indústria de carnes, socorrendo de outras fontes legais concomitantes e fontes bibliográficas que estejam relacionadas com o tema.

4.1 O Regulamento n.º 853/2004

O Regulamento n.º 853/2004, que faz parte do Pacote Higiene, estabelece as regras de higiene que devem ser aplicadas aos géneros alimentícios exclusivamente de origem animal. Nas suas considerações iniciais, refere a existência de diretivas destinadas a estabelecer regras sanitárias específicas para a produção e a colocação no mercado interno de produtos alimentares, desde a origem da Política Agrícola Comum. O presente Regulamento veio pois reformular as regras de higiene que constavam das anteriores diretivas (Diretiva 89/397/CEE e Diretiva n.º 93/119/CE), e consolida as regras gerais previstas no Regulamento n.º 178/2002 que responsabiliza os operadores por garantirem a rastreabilidade dos alimentos.

É assente que este regulamento é aplicável no caso de serem desempenhadas atividades grossistas (ou seja, quando um estabelecimento grossista ou retalhista desenvolve operações com vista a fornecer alimentos de origem animal a outro estabelecimento), ou no caso de serem desempenhadas atividades grossistas que consistam apenas em armazenagem e transporte (aplicando-se igualmente nesta hipótese o Regulamento n.º 852/2004), tal como considerado inicialmente e posteriormente referido no ponto nº 5 do 1º Artigo do Capítulo I.

Este regulamento enumera regras de higiene aplicáveis aos processos utilizados na obtenção do género alimentício a partir do animal. Não abrange, por isso, as regras aplicáveis durante a produção primária e que incluem o desenvolvimento do animal e a fonte do alimento, nem tão pouco a obtenção, manipulação ou armazenagem de géneros alimentícios para consumo doméstico privado. Em termos da produção de carne, as regras descritas neste Regulamento aplicam-se portanto ao sector secundário.

4.1.1 Artigos do Regulamento n.º 853/2004

Na secção dos artigos que constituem o Regulamento n.º 853/2004, o 3º Artigo vinca que não poderá ser utilizada nenhuma substância a não ser água potável para remover qualquer contaminação superficial dos produtos de origem animal. Segundo o 4º Artigo é um requisito obrigatório que as empresas do sector alimentar que coloquem no mercado produtos de origem animal cumpram as exigências impostas por esta legislação e que tal seja averiguado por uma autoridade com competência na área. Caberá ainda à autoridade competente emitir uma autorização de funcionamento nos termos do Regulamento n.º 854/2004 após visita ao local e, em caso de remoção ou ausência da renovação da autorização, a empresa deixará de poder operar, como descrito no ponto 3 do mesmo artigo. Contudo, previamente à primeira inspeção pela autoridade competente ao abrigo do presente Regulamento, o estabelecimento poderá já encontrar-se a colocar géneros alimentícios no mercado caso fosse um tipo de estabelecimento não sujeito a tais exigências de aprovação antes da publicação deste Regulamento, ou caso já devidamente aprovado nos termos da anterior legislação comunitária.

O 5º Artigo exige que, mesmo após a concessão da aprovação, seja obrigatório que os produtos de origem animal colocados no mercado pelo matadouro em questão tenham uma marca de salubridade atribuída ou de identificação nos termos da Secção I, do Anexo II. Esta marca deverá sempre constar nos produtos de carne comercializados e em caso algum será removida, tal como os produtos também deverão fazer-se acompanhar por certificados ou documentos identificativos sempre que solicitado, de acordo com o 7º Artigo.

O 10º Artigo permite que sejam feitas alterações e derrogações ao Regulamento de acordo com as novidades de ordem científica que surjam, caso se desenvolva uma maior sensibilização por parte da população consumidora e de acordo com a experiência obtida da aplicação continuada das regras do Regulamento. Poderão inclusive ser feitas adaptações a nível nacional, de modo a preservar os métodos de fabrico tradicional específicos de um país, entre outras razões. O Artigo 11º prevê ainda que sejam feitas alterações aos Anexos do presente Regulamento por força de aperfeiçoamentos que se considerem necessários (como por exemplo a ausência de abordagem ao transporte de carne não refrigerada), ou de temáticas em rápida evolução, como a que concerne a carne separada mecanicamente.

Os restantes artigos encontram-se fora do âmbito desta dissertação, nomeadamente o 6º, que diz respeito aos produtos de origem animal importados de fora da Comunidade, o 8º Artigo que indica as regras que deverão seguir os operadores que pretendam colocar no mercado da Suécia e da Finlândia produtos de origem animal, o 9º Artigo que permitiu o estabelecimento

de medidas de execução específicas durante o regime transitório e que entretanto já não há razão para serem aplicados atualmente, e os Artigos que se encontram entre o 12º e o 15º inclusive porque são dirigidos à Comissão Europeia.

Esta dissertação apenas abordará as secções deste Regulamento respeitantes aos géneros alimentícios cárnicos de origem animal, o que inclui todas as formas de apresentação de carne que são passíveis de se obter a partir de animais e os respetivos produtos transformados. Como tal, não se fará referência a temas relativos aos produtos da pesca e do leite. Também não se fará referência ao colagénio por este não ser um produto cárnico, tradicionalmente fabricado pela indústria de carne fresca, nem à carne separada mecanicamente por esta ser uma técnica com expressão mais significativa em matadouros de aves.

4.1.2 Anexo I do Regulamento n.º 853/2004

No Anexo I fornecem-se definições relativamente aos produtos alimentares à base de carne, relativamente aos moluscos bivalves vivos, outros produtos da pesca, do leite, ovos, coxas de rã e caracóis e outros produtos transformados à base de leite, ovos, pescado e provenientes de animais.

4.1.3 Anexo II do Regulamento n.º 853/2004

As regras descritas no Anexo II aplicam-se à generalidade dos produtos de origem animal, relativamente à forma e aposição da marca de identificação, ao método de marcação (a qual poderá ser feita diretamente no produto ou na embalagem respetiva), aos requisitos que deverão ser cumpridos, tendo como objetivo o cumprimento de procedimentos baseados nos princípios HACCP e ao envio das informações relativas à cadeia alimentar referentes aos animais a abater, as quais deverão ser rececionadas pelo menos 24 horas antes da chegada dos animais ao matadouro.

4.1.3.1 Secção I do Anexo II do Regulamento n.º 853/2004

Os produtos de origem animal só poderão ser colocados no mercado após aplicação de uma marca de salubridade ou marca de identificação sob a supervisão de um veterinário oficial e deverão sempre fazer-se acompanhar por certificados ou documentos identificativos.

Segundo o ponto 4 do grupo A, devem ser assegurados procedimentos que identifiquem os operadores das empresas do sector alimentar de quem se recebam ou a quem forem entregues

os produtos de origem animal. Tal poderá ser feito por rubrica ou assinatura, pelo operador, num documento ou comprovativo (um documento que habitualmente acompanhe o produto, descritivo e identificativo, um duplicado do rótulo ou da etiqueta, e que se mantenha em arquivo) (Giménez & Bordes, 2008).

As características da marca da salubridade estão totalmente descritas no grupo B. Esta é exclusiva de cada matadouro e deverá sempre constar em cada produto que seja produzido a partir de qualquer animal que tenha sido abatido no matadouro respetivo e ao qual a numeração da marca corresponda, na própria carne por marcação a fogo, ou na embalagem, constando no rótulo (grupo C).

4.1.3.2 Secção II e Secção III do Anexo II do Regulamento n.º 853/2004

A Secção II, relativa aos princípios de HACCP, não será abordada já que tal tema será ligeiramente abordado noutros pontos mais à frente. A Secção III refere-se às obrigações dos operadores do matadouro face à receção das informações relativas à cadeia alimentar dos animais. Estes deverão verificar, na prática, que a informação relativa à cadeia alimentar apresentada está completa, sem erros ou omissões evidentes. Não se impõe ao operador que proceda a uma avaliação profissional da informação, uma vez que tal avaliação só pode ser feita de forma profissional pelo veterinário oficial (Comissão Europeia, 2009).

4.1.4 Anexo III – Secção I do Regulamento n.º 853/2004

O Anexo III descreve os requisitos específicos relativos à produção dos géneros alimentícios. A Secção I concerne os géneros alimentícios correspondentes à carne de ungulados domésticos e é apenas sobre esta que se incidirá.

4.1.4.1 Capítulo I da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

O Capítulo I debruça-se sobre os requisitos relacionados com o transporte de animais vivos para os matadouros e que os operadores dos estabelecimentos de abate deverão cumprir. O transporte deverá ser feito de modo a preservar o bem-estar dos animais, de acordo com os estudos conduzidos por Becerril-Herrera *et al.*, (2009) e pela EFSA (2011). De notar que o transporte de animais que apresentem sintomas de doença está condicionado à permissão concedida pela autoridade competente.

4.1.4.2 Capítulo II da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

No Capítulo II são descritos os requisitos que deverão ser aplicados na construção, conceção e equipamento que constituem os matadouros destinados ao abate de ungulados domésticos.

No ponto 1 é requerido na alínea a) que os matadouros disponham de abegoarias que garantam o abeberamento e a alimentação dos animais. Nas abegoarias a água deverá estar sempre disponível, de modo a que os animais reponham completamente o nível de hidratação diminuído durante o transporte. O alimento deverá ser disponibilizado, se necessário. Segundo Moreno (2006) a alimentação está contraindicada durante as 5-10 horas antes do abate, tornando-se sim necessária a sua disponibilização somente quando os animais permaneçam nas abegoarias durante mais de 24 horas.

Nas abegoarias, os animais deverão dispor de camas com palha, serradura ou areia abundantes, sendo que preferencialmente sejam de palha (pois é filamentosa e de maiores dimensões e não granular, como a areia e a serradura), a qual será substituída sempre que necessário, de modo a que os animais, caso tenham necessidade de se deitar, não fiquem com a pele conspurcada.

As abegoarias devem permitir a correta higienização do espaço e o bem-estar dos animais e ainda favorecer a drenagem das águas residuais. Deverão proporcionar uma proteção adequada contra o frio e o calor, através de coberturas e telhados, e deverá existir uma quantidade de divisões do espaço suficientes para que não sejam misturados animais de origens diferentes, diminuindo-se ou evitando-se assim quer que se expressem comportamentos agressivos e extenuantes, quer as infeções cruzadas, especialmente as provocadas por salmonela entre animais da espécie suína (CAC, 2009). As divisões deverão apresentar dimensões que favoreçam o bem-estar dos animais e que facilitem a inspeção *ante-mortem*, segundo a alínea c); os animais que cheguem ao matadouro doentes ou com suspeita de doença pós-transporte deverão ser colocados em divisões separadas dos restantes animais, as quais devem poder ser fechadas à chave e que apresentem uma drenagem das águas residuais separada, que impeça o contacto de outros animais (alínea b).

No ponto 2, alínea a), a imposição de que os matadouros devam “dispor de um número suficiente de salas adequadas para as operações a efetuar” tem o objetivo de evitar a contaminação da carne.

Moreno (2006), reforça que todos os tipos de matadouros devem incluir instalações e equipamento adequados à sua capacidade, pelo que uma sala de abate com um grande volume de abate não deverá consistir num espaço muito amplo no qual decorram todas as operações

acessórias. Nos matadouros verticais, é facilitada a separação das várias operações da sala de abate central, permanecendo esta no piso superior enquanto ao piso inferior, por meio de escorregas, chegarão as partes da carcaça (miudezas e subprodutos) e lá decorrerão as restantes operações associadas. Nos matadouros horizontais as salas onde se procede à preparação das vísceras estarão lado a lado com a linha de abate, mas convenientemente separadas, por paredes, comunicando com as salas de preparação das vísceras apenas pelas aberturas adequadas (DARDNI, 2005). Uma das etapas da linha de abate de maior risco de conspurcação é a evisceração; neste tipo de matadouros através de um sistema de escorregas e tapetes rolantes assegura-se que o tubo digestivo destacado é retirado o mais rapidamente possível da sala de abate para uma outra divisão onde se pode proceder de modo isolado ao esvaziamento do conteúdo gástrico e intestinal, sem que este contacte com as carcaças, de acordo com a alínea b) do ponto 2 (CAC, 2009).

Os intestinos dos bovinos abatidos são classificados como matérias de risco especificadas (MRE) e correspondem a subproduto animal de categoria 1, pelo que serão eliminados, enquanto que o aparelho gástrico é esvaziado e lavado em máquinas apropriadas com água a elevada temperatura. As tripas do suíno, visto serem aproveitadas para consumo humano, são primeiro esvaziadas numa divisão fisicamente à parte da sala de abate e também considerada zona suja e seguem depois para uma divisão distinta, considerada zona limpa, onde existem contentores repletos de água e um dispositivo de roldanas que permite a distensão e a cuidadosa lavagem do intestino. Posteriormente, procede-se à sua salga, o que permitirá a sua preservação para futura utilização em enchidos. Em relação ao conteúdo do aparelho digestivo, é feita referência no ponto 8 deste capítulo como deverá ser armazenado.

A alínea c) exige que as operações da linha de abate sejam separadas no tempo ou no espaço, pelo que as operações acessórias anteriormente referidas poderão estar separadas no espaço, enquanto que as correspondentes aos postos da linha de abate já estarão separadas no tempo. As operações acessórias correspondem a operações específicas de preparação das miudezas e subprodutos que necessariamente deverão ocorrer em locais à parte pois pressupõem um determinado grau de conspurcação, nomeadamente o esvaziamento e a limpeza dos estômagos e dos intestinos como referido na alínea b) e, segundo a alínea c), o manuseamento das tripas e dos estômagos já limpos, a preparação e a limpeza de outras miudezas e em especial das cabeças esfoladas. A embalagem das miudezas e a expedição da carne já ocorrerão em secções totalmente independentes da sala de abate. Das operações enumeradas ao longo da alínea c), as operações de atordoamento e sangria, de escaldão, de depilação, de

raspagem, de chamusco (no caso dos suínos) e de evisceração decorrem em postos na linha de abate que se sucedem de forma sequencial e portanto a separação ocorre no tempo.

Será justificável a existência de um estabelecimento de pequenas dimensões e sem divisões no espaço, caso seja abatida uma única espécie animal, em pequeno número, num matadouro. Mas por uma questão de rentabilidade, os matadouros de média, inclusive alguns de pequena e, naturalmente, os de grande dimensão e de grande volume de abate, encontram-se preparados para abater mais que uma espécie animal (de entre os ungulados domésticos), com uma linha de abate comum para bovinos e solípedes, ou uma linha comum para ovinos e caprinos (Toldrá, 2010). Desde que uma destas linhas esteja presente já é possível abater-se mais que uma espécie. O abate de suínos é diferente porque, dado a preparação da sua carcaça exigir toda uma maquinaria específica para esta espécie (com duche, escaldão, depilação, chamuscagem, raspagem), estará logo à partida espacialmente separada, havendo deste modo matadouros que, como apenas incluem este tipo de linha de abate, só abatem suínos (FAO, 2007).

Outro fator prende-se com o tipo de estruturas tecnológicas utilizadas. Se o método for mais antigo, como por exemplo no abate horizontal, uma única linha de abate comum poderá novamente ser utilizada para as diferentes espécies, com graus variáveis e questionáveis de higiene. Mesmo os suínos poderão ser potencialmente abatidos horizontalmente se submetidos a escaldão ou depilação através da chamuscagem (com maçarico a gás por exemplo) seguido de raspagem manual com facas ou raspadores.

Contudo, atualmente, com as técnicas de abate que se processam em posição vertical, mantendo uma versatilidade adequada, e caso o tamanho dos animais e das instalações o permitam, nada impede legalmente que existam naves mistas com várias linhas de abate, desde que se assegure, neste caso, a separação do abate das diferentes espécies no tempo. Tal não se revela, contudo, prático do ponto de vista operacional, já que uma vez terminado o abate de cada uma das espécies terá de se proceder à higienização da sala de abate, o que implicará algum tempo até que a sala possa novamente ser utilizada para a espécie seguinte. Isto porque há que garantir a maior higiene possível ao longo do abate e a maquinaria específica e a prevalência de *salmonella* na carne de suíno obrigam, por exemplo, a que esta linha seja independente da de bovinos e que sejam altamente desaconselhados cruzamentos das linhas de ruminantes com o abate de outras espécies devido à geração de subprodutos animais de categoria 1 (as MRE) (Toldrá, 2010). Portanto, há que ter vários aspetos em conta antes da decisão de quantas linhas de abate se terão, sendo que, com efeito, o ideal corresponderá à existência de uma linha de abate prestes a utilizar e adaptada a cada espécie animal que seja necessário abater (DARDNI, 2005).

Relativamente a cada subalínea, de acordo com a i), o atordoamento poderá decorrer numa divisão específica ou num espaço aberto e comum à sangria, desde que decorra no interior de uma caixa basculante ou outro dispositivo mecânico de contenção com a mesma função. O atordoamento, a sangria e a elevação pela via aérea por uma ou ambas as extremidades posteriores caso decorram numa divisão independente da sala de abate estarão decerto facilitados nos pequenos ruminantes devido às suas menores dimensões, já que esta divisão também poderá ser menor, ao passo que terá de ser uma divisão de grandes dimensões para acomodar o manuseio destas operações no caso dos bovinos, equinos ou mesmo suínos, devido à maior altura a que serão elevados até à via aérea.

No caso dos suínos a sangria é praticada previamente à suspensão do animal. Como a subalínea ii) impõe, o escaldão, a depilação, a raspagem e o chamusco deverão fazer-se sequencialmente por esta ordem, havendo deste modo separação das operações no tempo (DARDNI, 2005). As subalíneas iii) e iv) referem o modo de se proceder à evisceração de forma separada, como já foi mencionado.

As miudezas recolhidas ao longo da linha de abate, após serem submetidas a inspeção *post mortem*, serão deslocadas para a secção adequada de acordo com o tipo de miudeza, de modo a serem preparadas e posteriormente eliminadas ou armazenadas, como requer a subalínea v) (CAC, 2009). As miudezas provenientes da sala de abate chegarão a esta secção através de tapetes rolantes, pendurados em carros de ganchos, em recipientes de diversos tipos (se no mesmo piso) ou através de escorregas por ação da gravidade se se encontrarem num nível diferente. A pele e as patas poderão ser enviadas como subprodutos logo após o momento em que sejam separadas da carcaça (EFSA, 2006). No entanto, caso se proceda ao aproveitamento, por exemplo, das extremidades dos membros de bovinos, é feita uma lavagem e preparação em máquina específica.

O manuseamento das cabeças é especialmente importante, principalmente se a sua limpeza ocorrer em plena cadeia de abate. As cabeças dos suínos acompanham as respetivas carcaças e são, após separação durante a desmancha, preparadas numa secção independente, caso a mioleira seja aproveitada, com o objetivo de ser separada e acondicionada. Por outro lado, como refere o Regulamento nº 999/2001 no ponto 8 do Anexo V, “a carne da cabeça dos bovinos com mais de 12 meses de idade deverá ser removida nos matadouros, em conformidade com um sistema de controlo reconhecido pela autoridade competente, de forma a garantir a prevenção de eventual contaminação da carne da cabeça com tecido do sistema nervoso central.” Este sistema de controlo estará conforme se ocorrer a remoção da carne da cabeça num espaço dedicado a essa função, separado fisicamente da linha de abate. Nesse

espaço, e se destinada a consumo humano, a língua será removida das cabeças dos bovinos, de todas as idades, através de um corte transversal rostral do processo lingual do osso basi-hióide (ponto 7 do Anexo V). Este regulamento menciona ainda que, se necessário, a carne da cabeça de bovinos pode ser obtida em instalações de desmancha especificamente autorizadas para este fim (ponto 9 do Anexo V do Regulamento n.º 999/2001).

O Regulamento n.º 853/2004 não se refere aos cuidados que se deverão ter durante o atordoamento de bovinos, mas o Regulamento n.º 999/2001 no artigo 8.º exige que em tal operação não seja utilizado um instrumento que atordoe por introdução na cavidade craniana devido ao risco de laceração do tecido nervoso central (Anil & Austin, 2003).

As subalíneas vi e vii relativas à embalagem das miudezas e à expedição da carne, referem que as instalações do matadouro devem ser as adequadas para se proceder à expedição de carnes (carcaças, meias carcaças e quartos de carcaça), com as vias aéreas necessárias para que a sua deslocação seja o mais breve e curta possível, desde as câmaras frigoríficas até ao cais de carregamento dos carros, os quais deverão ter sido previamente lavados e desinfetados (Toldrá, 2010). As aberturas do cais de expedição devem permitir a acoplagem perfeita dos carros de modo a que não exista uma via aberta entre o exterior e o interior das instalações o que, além da prejudicial subida de temperatura, potencialmente permitiria a entrada de pragas. O sistema, que recorre à insuflação de ar, permite assegurar que não há circulação de ar entre o interior e o ambiente externo (DARDNI, 2005). Em todo o caso, deverão existir insectocaçadores próximos destas aberturas, ainda que não sobre as vias aéreas de expedição, para o caso de algum inseto conseguir penetrar no interior das instalações.

A alínea d) exige que seja impedido o contacto entre a carne e o chão e as paredes. Tal será abordado mais adiante, no ponto 11 do Capítulo IV, que exige que seja impedido o contacto das paredes, do chão e das superfícies de trabalho com as carcaças e as miudezas.

A alínea e) obriga a que exista “um andamento constante do processo de abate e a evitar a contaminação cruzada entre as diferentes partes da cadeia”. Tal é assegurado evitando que haja retrocessos, seguindo um percurso sempre em frente, quer sejam os animais ainda vivos, as carcaças ou as suas miudezas obtidas. Contudo, o que importa verdadeiramente é que não haja mistura entre as diferentes operações de abate e que a carne já obtida não contacte com carcaças que ainda representem uma fonte de contaminação, como por exemplo, as carcaças não totalmente preparadas (DARDNI, 2005).

Uma forma eficaz de prevenir esta contaminação passa pela classificação e separação nítida entre zona suja e zona limpa, sendo que esta se inicia após a evisceração. A zona suja corresponde à zona de animais vivos ou recém-abatidos, às secções para onde são transportadas as miudezas antes da sua preparação e à Secção Sanitária (área de abate e câmaras de conservação de carcaças provenientes de abate sanitário). A zona limpa irá corresponder assim ao corredor da sala de abate por onde circulam as carcaças recém- obtidas e as câmaras de refrigeração rápida, de armazenamento das carcaças e carne refrigeradas, túneis de congelação e cais de expedição. Os circuitos, ou percursos por onde circulam produtos pertencentes à zona limpa nunca deverão cruzar com os circuitos por onde circulem produtos da zona suja. Este princípio é mais facilmente respeitado nos matadouros verticais pois as zonas sujas e limpas são imediatamente separadas fisicamente por meio de escotilhas e um sistema de escorregas. Nos matadouros horizontais é possível evitar o cruzamento pela remoção das miudezas e subprodutos da linha principal para um lado, e os produtos reprovados para outro lado. Se existirem duas ou três linhas de abate, como é frequente em naves mistas, o problema complica-se e podem surgir cruzamentos. Para evitar essa situação, as linhas de abate poderão ser utilizadas em momentos diferentes no tempo. Se existir mais que uma linha de abate a decorrer simultaneamente na mesma nave, a secção de subprodutos e preparação das miudezas poderá separar espacialmente as linhas que funcionem na mesma nave, recolhendo os produtos obtidos em ambas as linhas (DARDNI, 2005).

Na linha de abate de suínos há que ter ainda em consideração a existência de duas zonas de trabalho que deverão estar separadas fisicamente: a zona húmida e quente, na qual se realiza o abate propriamente dito (atordoamento e sangria) e a preparação externa da carcaça (escaldão, depilação e chamusca) e a zona seca e fresca na qual se desenrola a preparação interna da carcaça (evisceração), o corte em meias carcaças e a inspeção *post mortem*. Esta separação deverá ocorrer para evitar que a humidade no ambiente, devido ao calor e vapor de água provenientes do escaldão, permita a deposição de gotas de água nas carcaças que já tenham sido definitivamente preparadas, e que prejudica a dessecação da superfície (Moreno, 2006).

O ponto 3 do capítulo II impõe que haja “um sistema de desinfeção dos utensílios com água quente que atinja, no mínimo, 82°C”. Assim, junto aos postos de trabalho onde a carne contacta com utensílios, nomeadamente facas, deverão existir dispositivos cheios com água quente a uma temperatura não inferior a 82°C, a qual deverá ser verificada diariamente. Estes dispositivos são vulgarmente designados esterilizadores, apesar de não esterilizarem no verdadeiro sentido do termo microbiológico (Moreno, 2006). Não esterilizam, mesmo que a temperatura da água seja 100°C, pois não inativam os esporos de clostrídios resistentes, mas

diminuem efetivamente a carga bacteriana dos utensílios. A redução da contaminação será tanto maior quanto maior for a duração do tempo que os utensílios estão submersos na água. Estes esterilizadores consistem em recipientes de aço inoxidável, cheios de água à temperatura indicada e com as dimensões e formas que se adaptem ao utensílio a desinfetar: facas, serras, alicates, entre outros. A lâmina dos utensílios deverá ficar completamente submersa na água, a qual terá um fluxo constante de modo a evitar a acumulação de resíduos. Nas salas de desmancha, os esterilizadores deverão estar instalados numa divisão própria, onde decorrerá a higienização das facas por remessas durante as pausas do trabalho e durante das operações, se necessário (Food Safety Authority of Ireland [FSAI], 2002).

Idealmente, cada trabalhador dispõe de um par dos utensílios com os quais trabalha, tendo em conta que enquanto utiliza um deles, o outro se encontra no interior do esterilizador, aí permanecendo, até que a operação com o primeiro seja concluída e seja substituído, já desinfetado. Existe interesse em procurar alternativas a estes equipamentos esterilizadores devido às atuais limitações que apresentam: dificuldade em manter a água a uma temperatura estável, risco de queimaduras para os operadores uma vez que os utensílios são retirados manualmente da água a 82°C e deterioração mais acelerada dos equipamentos de corte (DARDNI, 2005).

O ponto 4 exige que o “equipamento para a lavagem das mãos que seja utilizado pelo pessoal que manuseia carne exposta deve dispor de torneiras concebidas de forma a impedir que a contaminação se dissemine”. Para que tal aconteça as torneiras devem poder ser acionadas com o pé, com o joelho, ou com o cotovelo, através de uma alavanca, pedal ou manípulo, e devem funcionar de modo temporizado, sem que seja necessário voltar a acionar a alavanca após as mãos e antebraços já estarem lavados (DARDNI, 2005).

O ponto 5 obriga a que existam locais que possam ser fechados à chave e nos quais se armazene a carne retida e a carne declarada imprópria para consumo. A carne retida para ser sujeita ainda a decisão por parte do corpo de inspeção deverá ser mantida separada da carne aprovada para consumo em câmaras frigoríficas específicas que possam ser fechadas, recorrendo a cadeado se necessário e adequadamente identificada “em Observação”. Também deve ser fechado à chave o local onde sejam colocados os animais vivos sob quarentena.

O ponto 6 indica que deve existir um local separado onde os meios de transporte de gado possam ser lavados mas que esta operação também poderá ser feita noutras instalações nas imediações. As águas resultantes, conspurcadas, deverão ser corretamente drenadas e o carro

deverá ser posteriormente desinfetado, especialmente no caso de terem sido transportados animais reprovados em vida, mortos durante o transporte, ou que se saiba que tenham tido doenças obrigatoriamente notificadas (DGV, 2002).

O ponto 7 sugere que existam instalações reservadas para o abate dos animais suspeitos ou doentes, embora ofereça flexibilidade indicando que tais instalações não serão indispensáveis caso o abate se realize noutros estabelecimentos ou no final do período de abate dos animais saudáveis. Se existir carácter de urgência devido a elevado grau de doença ou acidente durante o transporte, após o abate destes animais, a nave de abate teria de ser totalmente lavada e desinfetada sob supervisão oficial antes de se iniciar o abate dos animais sãos. Preferencialmente, deverá então existir para estas situações um matadouro sanitário, mais modesto em termos de recursos ou equipamento, mas que tenha as condições mínimas para uma resposta célere a um número muito reduzido de abates e que permita a realização de algumas operações industriais (CAC, 2009). Também a anterior Diretiva 91/497/CEE estabelecia que estas instalações não eram indispensáveis desde que estes abates se realizassem no final da jornada de trabalho, nomeadamente em caso de abates de animais provenientes de campanhas de erradicação, por exemplo (DARDNI, 2005).

Opcionalmente, poderão existir nos matadouros instalações que permitam obter produtos aptos para o consumo público a partir de carne ou miudezas que originalmente não o fossem. O procedimento de saneamento dos produtos apreendidos permite o aproveitamento da carne obtida a partir de animais abatidos por razões de declaração de surtos (pestes suínas, febre aftosa) e em campanhas de erradicação de determinadas doenças como a tuberculose, tornando a carne inócua. Tal poderá ser atingido através de um método que faça uso do calor húmido (EFSA, 2010), o qual permite atingir um nível de esterilização, ou do frio (por congelação, utilizado em caso da presença de *Trichinella*).

Como referido anteriormente, o ponto 8 obriga a que, caso o conteúdo do aparelho digestivo seja armazenado no matadouro, que o seja num local destinado a esse efeito.

Deverão existir ainda instalações devidamente equipadas, segundo o ponto 9, para utilização exclusiva do serviço veterinário oficial, nas quais sejam armazenados os registos e relatórios emitidos e que possam ser guardados de modo seguro, mantendo-se fechados à chave e para uso exclusivo por esta autoridade. Estas instalações poderão ainda estar dotadas de sala de reuniões para os veterinários inspetores, e balneários com duche para que ocorra a muda de roupa para a indumentária de proteção e de trabalho.

4.1.4.3 Capítulo III da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

O capítulo III, que impõe requisitos às salas de desmancha, apresenta, como de esperar, pontos comuns com os requisitos impostos aos matadouros. No ponto I, exige que ocorra o andamento contínuo das operações que, tal como na alínea e) do ponto 2 do capítulo II, poderá ser conseguido através de uma via aérea de andamento constante e vários postos de trabalhos ao longo da linha de abate nos quais decorrem as operações de remoção de cada componente de carne da carcaça. Uma alternativa para evitar a contaminação é, como a normativa indica, separando os diferentes lotes de produção (alínea b), o que pode ser feito libertando para a sala de desmancha uma quantidade de carcaças adequada às dimensões da sala e ao número de postos de trabalho e de operadores.

O ponto 2 exige que a carne embalada e a carne exposta sejam armazenadas em câmaras separadas. Isto poderá ocorrer em estabelecimentos que disponham das dimensões adequadas ou de um número de câmaras frigoríficas em quantidade suficiente que permitam que todas as carcaças ou miudezas por embalar sejam armazenadas em câmaras diferentes daquelas que já contenham a carne desmanchada e embalada. A legislação põe como alternativa a armazenagem da carne exposta e da embalada em momentos diferentes, tendo em conta a impossibilidade de contacto ou que o material utilizado para a embalagem (película ou caixas de plástico) não seja fonte de contaminação para a carne exposta (DARDNI, 2005). Se a câmara frigorífica tiver as dimensões adequadas, uma secção da câmara poderá ser reservada para a armazenagem da carne exposta presente em carcaças ligadas à via aérea ou das miudezas em carros de ganchos ou caixas durante o tempo necessário à refrigeração até às temperaturas adequadas e outra secção poderá ser reservada para a carne já envolvida em material plástico de proteção já pronta para expedição ou embalada sob vácuo.

O ponto 3 remete para o capítulo V, o qual será abordado mais à frente. Os pontos 4 e 5, aplicáveis às salas de desmancha são iguais aos pontos 4 e 3, respetivamente, do capítulo II aplicável aos matadouros, e como tal há que remeter para o que foi anteriormente dito.

4.1.4.4 Capítulo IV da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

O capítulo IV tece regras que têm por objetivo garantir a higiene durante o processo de abate, com início logo no momento em que os animais chegam ao matadouro.

No ponto 1 é imposto como requisito que “após a chegada ao matadouro, os animais serão abatidos sem demoras desnecessárias”, o que parece indicar que os animais não terão que ser submetidos a repouso e, uma vez no interior das instalações do matadouro, dever-se-á proceder ao seu abate o mais rapidamente possível. Contudo, destaca que “caso necessário pelo seu bem-estar, deverá ser-lhes dado tempo de descanso antes do abate”. Ou seja, este poderá ser tido em conta mas só quando estritamente necessário.

A legislação parece considerar que o tempo de repouso nas abegoarias só tem vantagens em determinadas circunstâncias, nomeadamente naquelas em que convenha que os animais provenientes de um transporte no qual tenham desenvolvido stress e fadiga repousem. O estado de stress dos animais resultante do transporte poderá resultar numa sangria insuficiente e num défice em glicogénio muscular que impedirá a descida do pH da carne (Becerril-Herrera *et al.*, 2009). A legislação parece não se inclinar para a obrigatoriedade do repouso, também por este pressupor a estadia dos animais em abegoarias que muito frequentemente não têm as condições adequadas, levando à mistura de animais de diferentes origens, facilitando o surgimento de infeções cruzadas.

A alínea a) do ponto 2 vinca que apenas poderá ser aproveitada a carne dos animais que tenham sido abatidos num matadouro, ou seja, os animais devem chegar vivos às instalações de abate. No entanto, caso a carne não tenha sido obtida nessas circunstâncias, poderá ser consumida nas situações referidas na alínea b), nomeadamente a de animais submetidos a abate de emergência fora do matadouro, de acordo com os requisitos impostos no capítulo VI, a de animais abatidos no local de produção, de acordo com a secção III e a da caça selvagem.

A alínea c) indica que apenas pode ser aprovada para consumo humano a carne obtida a partir de animais abatidos de emergência na sequência de um acidente no matadouro, caso esta carne seja submetida a inspeção e não sejam encontradas lesões graves além daquelas atribuídas ao acidente, nomeadamente lesões não infecciosas e consequência do acidente, como fraturas, por exemplo. (Andrade *et al.*, 2008).

O ponto 3 reforça a importância da rastreabilidade dos animais através da sua correta identificação ou do respetivo lote. Tal permitirá que seja sempre possível detetar a exploração de origem dos animais cuja carne seja alvo de reclamação pelo consumidor final ou de reprovação após o exame *post mortem*. A identificação será feita a fogo ou tinta, nas carcaças e em todas as miudezas resultantes, podendo passar por uma numeração criada internamente no matadouro, cabendo a cada estabelecimento decidir o método mais adequado. Nos

bovinos, a correspondência entre a identificação de cada animal, por meio de brinco e inscrição no SNIRA, e a identificação atribuída a cada animal a nível interno no matadouro, deverá ser registada (DARDNI, 2005). A problemática da rastreabilidade de cada parte proveniente das carcaças será novamente abordada na alínea a) do ponto 13.

O ponto 4 indica que, efetivamente, “os animais deverão estar limpos”, no momento do abate. Há que ter sempre presente que o grau de limpeza dos animais vivos tem uma relação direta com a posterior contaminação da superfície das carcaças. A ausência de sujidade deverá ser garantida logo na exploração de origem (FSAI, 2007b) e os animais deverão entrar no veículo de transporte já limpos. O transporte deverá ser o mais breve possível, também para evitar que os animais se vão conspurcando e que contactem o menos possível uns com os outros, de modo a que cheguem limpos às instalações de abate e que não se torne sequer necessário proceder à remoção da sujidade (Comissão Europeia, 2009).

É imperativo que os animais não cheguem ao momento do abate com a pele e pelo repletos de sujidade fecal ou de humidade devido à sua duchagem. O duche é uma prática essencialmente útil nos países de clima quente e em suínos, visto que além de lhes limpar a pele, reduz o stress, a agressividade e evita a hipertermia, revelando-se especialmente contributivo para o seu bem-estar. Também poderá ser aplicado o duche em bovinos, desde que tenham pele fina e pelo curto e sejam de uma raça que o justifique, como por exemplo os bovinos Holstein ou Frízia, com a sua origem no norte da Europa mas que estejam a ser produzidas em países de região tropical e clima quente. Contudo, esta prática não é ainda abordada na legislação mas também não é proibida. Quanto à opinião que se tem relativamente ao seu grau de capacidade de limpeza do pelo dos ruminantes, não é consensual, mas se acontecer imediatamente antes do abate, poderá contribuir para alguma limpeza do pelo. Contudo, a sujidade adere muito mais facilmente ao pelo húmido, mesmo durante a fase prévia à esfolagem, quando as carcaças se encontram já em posição vertical. Se a lavagem do pelo ocorrer alguns momentos antes do abate dos animais, decorrerá um período de tempo durante o qual os animais ainda vivos, nas abegoarias ou nas mangas de acesso à câmara de insensibilização poderão contactar uns com os outros e ainda com as paredes envolventes, aderindo com grande facilidade a sujidade ao pelo húmido, mesmo que seja poeira dificilmente visível. Relativamente aos suínos, o contributo do duche para limpeza do seu pelo tem pouca expressividade uma vez que este é imediatamente removido após a sangria, através do escaldão, da depilação e do chamusco. Entretanto, o duche deveria estar sempre associado a uma secagem posterior, mas os sistemas de secagem do pelo são difíceis de incorporar de modo eficiente ou são demasiado dispendiosos (Toldrá, 2010).

O método de eleição corresponderá a uma triagem dos ruminantes após sujeição a uma classificação do grau de conspurcação do pelo (5 categorias, por exemplo, segundo o sistema irlandês), a qual poderá ocorrer durante a inspeção *ante-mortem* dos animais nas abegoarias (FAO, 2007). Assim, o abate iniciar-se-á com aqueles que apresentem o pelo menos conspurcado, reservando-se o final para os animais mais sujos. Se existir uma quantidade de animais conspurcado tal que dificulte este tipo de gestão, as explorações de origem deverão ser notificadas de tal situação tendo em vista a prevenção deste problema (DARDNI, 2005).

O ponto 5 reforça a importância do médico veterinário responsável por proceder à inspeção *ante mortem*, que, nomeado pela autoridade competente, deverá ser respeitado pelos operadores dos matadouros. Estes deverão seguir todas as instruções emitidas por estes veterinários, com o objetivo de assegurar que a inspeção *ante mortem* dos animais a abater seja feita nas devidas condições. Assim, o médico veterinário conseguirá inspecionar visualmente todos os animais que tenham sido previamente isolados e contidos pelos operadores dos matadouros (FAO, 2007).

Os pontos 6 e 7 recomendam a não existência de demoras desnecessárias na condução dos animais até ao local de abate, ou seja, entre a abegoaria e o local onde se procede à sua insensibilização. Os animais na manga de abate têm tendência a ficar amedrontados com o caminho que irão percorrer e tentam manter-se muito próximos uns dos outros (chegando a encavalitarem-se) e como habitualmente se encontram em fila indiana, naturalmente a extremidade mais rostral de cada animal, o focinho, tem tendência a contactar com os membros posteriores ou garupa, mais conspurcada com fezes. Contactam também com o equipamento das instalações e com as mangas, que se encontrarão mais conspurcadas e sujas no final do abate, quando centenas de animais já tenham passado por esses espaços. Os animais já abatidos também não deverão ser retidos durante um tempo excessivo em cada um dos postos da linha de abate sob risco de contaminação, durante as operações de sangria, esfolagem, evisceração e restantes operações (FAO, 2007). No atordoamento de bovinos, ovinos ou caprinos cuja carne se destine ao consumo humano ou animal, em qualquer Estado-Membro, está interdita a utilização de um instrumento comprido de forma cilíndrica que é introduzido na cavidade craniana, uma vez que da sua utilização resulta a laceração do tecido nervoso central, uma MRE, de acordo com o Artigo 8º do Regulamento nº 999/2001. Contudo, este regulamento indica também, embora de modo muito vago, “que podem ser permitidas técnicas de abate que envolvam um risco de contaminação dos restantes tecidos

das carcaças com material cerebral, mas as quais só deverão ser permitidas nos países ou regiões onde o risco de EEB seja menos elevado.”

A legislação impõe na alínea a) do ponto 7 que a traqueia e o esófago permaneçam intactos durante a sangria. Apenas permite como exceção o caso de abates que se processem de acordo com uma tradição religiosa, como no caso da religião islâmica e judaica em que o pescoço seja totalmente cortado. O esófago e a traqueia deverão manter-se intactos já que se forem seccionados, o esófago permite o derrame do conteúdo gástrico e consequente contaminação dos músculos envolventes e a traqueia, por ser um canal no qual o conteúdo gástrico, pelo contacto contíguo do esófago, se pode depositar, contaminando-a bem como aos pulmões, os quais constituem parte integrante das miudezas (FAO, 2007).

Segundo Gracey (1999) em bovinos, equinos e suínos a incisão da sangria faz-se geralmente na entrada do peito. Nos pequenos ruminantes deve-se praticar a degola, a qual inclui a secção dos grandes vasos (veia cava anterior, jugulares a nível da faringe e artérias carótidas) procurando simultaneamente manter íntegro o esófago, a laringe e a traqueia. Nos bovinos adultos e nos vitelos a incisão de sangria deverá ser feita na entrada do peito, com corte do tronco braquiocefálico (origem de ambas as artérias carótidas). Este autor indica que se apenas forem seccionadas as artérias carótidas, o cérebro continuará a ser irrigado através das artérias vertebrais, demorando mais tempo até que ocorra a morte cerebral, e caso sejam seccionadas apenas as veias jugulares a morte do animal ocorre lentamente por hemorragia venosa (Moreno, 2006).

Nos suínos também se incide na entrada do peito mas procede-se à punção e corte do tronco braquiocefálico, e também por vezes a artéria subclávia (EFSA, 2004). Convém que a faca não atinja a pleura pois nesse caso o sangue pode penetrar na cavidade torácica e convém evitar que a ferida criada na pele seja muito pequena para que a sangria seja rápida, ou muito profunda de modo a evitar rejeições devido a contaminações pela água de escaldão.

Quanto à operação específica da esfolia, a alínea i) de b) indica que o contacto entre o exterior da pele e a carcaça deve ser evitado. Há que impedir que a pele ou o velo contaminados ou com maior ou menor grau de sujidade (poeiras, palha, humidade) contactem com o músculo da carcaça que se encontra contíguo. Daí esta ser uma operação que exige bastante cuidado e destreza. Também de acordo com a alínea ii) os operadores deverão esforçar-se por apenas tocar na pele e nunca na carcaça. Caso tenham que tocar no músculo, deverão lavar as mãos previamente com sabão e água quente. Importante também é que o desenho da linha de abate

impeça que as várias carcaças se encostem umas às outras, especialmente nas fases que antecedem a esfolagem mecânica (FAO, 2007).

As alíneas c) e d) exigem que haja extremo cuidado em evitar o derrame do conteúdo do aparelho digestivo e do leite ou colostro durante as operações de evisceração e remoção do úbere, respetivamente. A operação de evisceração deverá ocorrer o mais depressa possível após o momento do atordoamento. Segundo Moreno (2006) a evisceração tem que ser feita até 45 minutos após a insensibilização e esta rapidez prende-se com o facto de poder ocorrer uma migração de microrganismos a partir do intestino para a carcaça, os quais podem conferir à carne uma cor verde acinzentado a vermelho tinto e um odor fecaloide.

Durante esta operação, primeiro é aberta a caixa torácica após corte do esterno ao longo da sua linha média. É necessário muito cuidado, recorrendo, caso se revele mais eficaz, a uma serra elétrica (em vez de uma faca) de modo a não atingir as vísceras torácicas e o diafragma, o que facilmente pode acontecer por ação da gravidade resultante da posição vertical do animal. De seguida o abdómen é acedido através de abertura ao longo da linha média, tendo o máximo cuidado para não perfurar os compartimentos gástricos e o intestino. Depois o operador vai rompendo as inserções peritoneais à medida que por gravidade os compartimentos gástricos caem pelo seu próprio peso e com o baço aderente. Há que ter em conta que nos bovinos de todas as idades, o intestino, desde o esfíncter pilórico até ao reto, incluindo o seu conteúdo, é considerado como MER, como definido pelo Regulamento n.º 999/2001, ao passo que os compartimentos gástricos e o seu conteúdo não o são. Deverá evitar-se que as vísceras contactem com o solo após a sua queda, pelo que deverão ser depositadas num tapete rolante ou num gancho ligado à via aérea que permitem o andamento das vísceras de modo síncrono com a carcaça original respetiva. Deste modo, cada conjunto de vísceras de cada animal fica isolado dos outros, e será submetido à inspeção *post mortem* simultaneamente com a carcaça respetiva, facilitando e melhorando esta operação.

O ponto 8 volta a abordar a questão da esfolagem no caso dos ruminantes, obrigando a que as carcaças sejam totalmente esfoladas e que também o sejam as restantes partes do corpo destinadas ao consumo humano, as quais incluem, nos bovinos, a cabeça, com exceção do focinho e dos beiços (de acordo com as alterações recentes feitas ao Regulamento). A separação da pele deve ser praticada com o animal suspenso e compreende 3 operações: a preparação, a separação da pele e a preparação e limpeza da cabeça. Devem existir plataformas fixas ou de preferência móveis verticalmente a diferentes alturas para permitir o trabalho dos operadores caso os animais sejam muito longos em comprimento. Os operadores

deverão ter atenção para evitar o contacto entre o pelo e a carcaça, sendo aconselhável perfurar a pele num ponto, com uma faca, e de seguida, introduzindo outra faca diferente na abertura criada, ir separando a pele do músculo de dentro para fora de modo a diminuir a contaminação da carcaça (FAO, 2007). Para que a esfolagem seja corretamente executada, é necessário exercer uma força considerável para arrastar a pele, o que se é mais viável nos pequenos ruminantes, nos bovinos se pode revelar uma tarefa de grande esforço. Daí que seja desejável a generalização dos métodos automáticos mecanizados de esfolagem, como por exemplo a esfolagem por tração, assunto permanentemente estudado e inovado, tendo em vista a redução da contaminação superficial das carcaças (Moreno, 2006).

As cabeças e os pés dos ovinos, caprinos e vitelos não serão obrigatoriamente esfolados nem, como habitual, as carcaças de suínos. “As cabeças e os pés devem ser manuseados de forma a evitar a contaminação da restante carne” já que, não sendo esfoladas, deverá evitar-se que o pelo contacte com o músculo já exposto. Contudo, as cabeças devem ser manuseadas com extremo cuidado se pertencerem a bovinos com mais de 12 meses de idade, já que o crânio, o cérebro, os olhos e as amígdalas constituem MRE. Portanto, as cabeças de bovinos, ainda antes da esfolagem, sempre que sejam retiradas da cinta transportadora ou dos ganchos para a bancada onde serão preparadas, deverão ter o orifício resultante do abate por pistola e o buraco occipital selados com um vedante impermeável e durável. A carne da cabeça não deverá ser removida das cabeças que não tenham sido adequadamente seladas.

Neste regulamento não é feita referência ao cuidado que convirá ter com esta MRE e ao qual é dado tanto relevo no ponto 8 do Anexo V do Regulamento nº 999/2001. O aproveitamento potencial da carne da cabeça não poderá prosseguir sempre que os olhos se encontrem danificados ou tenham sido perdidos imediatamente antes ou após o abate ou se a cabeça se encontrar danificada de tal forma que possa resultar na contaminação dessa carne com tecido do sistema nervoso central. “Devem ainda existir instruções de serviço específicas, de forma a evitar a contaminação da carne da cabeça durante a remoção, nomeadamente nos casos em que o vedante referido se tenha perdido ou em que os olhos tenham sido danificados durante a atividade”, ou seja, o operador responsável pela preparação da cabeça terá que ter recebido formação e ter sido sensibilizado quanto à importância da sua função para que a desempenhe com rigor. Se tiver ocorrido contaminação da carne da cabeça com os tecidos MRE, aquela carne deverá ser eliminada imediatamente como subproduto de categoria 1 ou manter-se no matadouro enquanto se aguarda o resultado do teste rápido até que seja confirmada a ausência de uma EET.

Segundo o ponto 9, aos suínos, não sendo esfolados, deverão ser retiradas imediatamente as cerdas. Tal é feito através da depilação, um conjunto de operações que elimina os pelos, a gordura cutânea e a camada córnea da epiderme. A operação imediatamente anterior à depilação é o escaldão por imersão em cubas ou caldeiras com água quente (escaldão horizontal) ou por aspersão (escaldão vertical). Estes equipamentos têm dimensões variáveis dependendo da intensidade da linha de abate. Logo após a sangria convém proceder-se ao tamponamento das aberturas naturais e da ferida de sangria para que não ocorra entrada de microrganismos por estas vias, nem aspiração de água para os pulmões durante o escaldão. Existem 2 tipos de escaldão: a alta e a baixa temperatura. O primeiro, utilizado em matadouros menos modernos, decorre a 75°C e a carcaça é exposta ao escaldão durante 1,5 a 2 minutos. O risco de que ocorra sobresscaldão existe devido à estreita margem de segurança, visto a temperatura ser bastante elevada. No segundo, a temperaturas de 62-63°C, o tempo de permanência das carcaças deverá ser de 5-6 minutos para suínos de 70 Kg (Toldrá, 2010). A água de escaldão deve estar entre 60 e 62°C, porque abaixo dos 60°C a multiplicação bacteriana é superior e acima dos 62°C ocorrem alterações da pele que fazem com que esta fique lesada pela máquina depiladora (Moreno, 2006).

Após o escaldão, os suínos são transportados para a máquina depiladora onde os pelos e a camada queratinizada da epiderme são eliminados. Em matadouros de menores dimensões poderão ser removidos manualmente com o auxílio de facas ou raspadores. As máquinas depiladoras têm uma disposição horizontal, são equipadas com um ou dois tambores giratórios, movidos eletricamente e que estão equipados com espátulas compostas por uma borracha especial e muito resistente e revestidas na extremidade por raspadores metálicos que esfregam a superfície do animal. É ainda aspergida água no interior da depiladora que arrasta os pelos e restante material que se desprenda e impede o sobreaquecimento da máquina. A contaminação pela depiladora é menor se ocorrer um duche contínuo com água a uma temperatura de 60-62°C. Os pelos e restantes detritos são arrastados até uma bandeja perfurada na parte inferior da máquina que os retém enquanto a água continua a escorrer (Toldrá, 2010). As depiladoras mais frequentes são as de um tambor único, nos quais, através de um dispositivo mecânico, é depositado um suíno de cada vez, em posição horizontal. O suíno sai da máquina ainda a rolar, para uma mesa ou tapete rolante, onde são removidas as unhas e pode ser terminada a depilação manualmente, principalmente nas zonas onde a depiladora não tenha acedido, como sejam as pregas de pele, cabeça e membros (FAO, 2007). A legislação exige que “o risco de contaminação da carne com a água de escaldão” seja minimizado. Este risco de contaminação resulta do facto dos microrganismos mais abundantes na água do escaldão serem, segundo Moreno (2006), os esporos de *Bacillus* e

Clostridium, os enterococos e os micrococcos. Estes microrganismos, sobretudo os esporulados, podem contaminar a ferida de sangria, as aberturas naturais e a superfície cutânea do animal, sendo ainda frequente a aspiração da água do escaldão para os pulmões. A contaminação superficial das carcaças é reduzida, apesar de tudo, graças ao escaldão, a qual é ainda mais reduzida na chamusca, voltando a aumentar nas operações posteriores. Segundo Moreno (2006), estudos realizados na Irlanda, documentaram que um escaldão com duração de 5 minutos a 60°C era suficiente para que ocorresse uma redução de 10^6 no número de salmonelas. Uma forma de reduzir a contaminação da superfície da carcaça e da água do escaldão passa por uma lavagem dos suínos através de duche após a sangria, com água quente a 40-50°C. Durante este período de tempo, dão-se as últimas contrações respiratórias e, caso ocorra alguma fricção, ainda se torna mais eficiente a remoção dos restos fecais e sujidade aderente.

O equipamento mais moderno permite que o escaldão se processe na vertical, por aspersão de água a 60-62°C ou por condensação de vapor de água também à mesma temperatura sobre a superfície dos corpos dos suínos, sistema muito mais eficiente do ponto de vista higiénico. Contudo, há que ter presente que a contaminação dos suínos durante o escaldão poderá ser reduzida mantendo os animais em jejum antes do abate, mantendo os transportes, mangas e abegoarias limpas e a promovendo a aspersão com água previamente ao escaldão dos suínos abatidos (Moreno, 2006).

O ponto 10 exige que não haja contaminação fecal visível nas carcaças. Caso tal aconteça, deverá ser “retirada quanto antes através da aparagem ou de meios que tenham um efeito equivalente”. A contaminação fecal da carcaça em plena linha de abate pode resultar da rotura intestinal, na operação de desventre, na operação de corte do reto e no caso específico dos bovinos, na fase de esfolagem mecânica com estimulação elétrica (a violenta contração muscular provoca a expulsão de fezes). Nos suínos, a prevenção faz-se pela aspiração mecânica do conteúdo rectal, e nos bovinos faz-se pela oclusão do reto com uma braçadeira própria para o efeito, método que também é usado nos suínos na ausência do equipamento antes referido (Toldrá, 2010). Nesbakken *et al* (1994) demonstraram que a contaminação de carcaças de suíno com *Yersinia enterocolitica*, microrganismo indicador de contaminação fecal, desce de 11,7 e 8,3% nos matadouros noruegueses e suecos respetivamente, para menos de 1% em ambos, quando realizado o encerramento do reto. Tal demonstra como esta é, de facto, uma operação imprescindível. De acordo com a observação prática, a medida mais importante para prevenir a rotura intestinal nos suínos é a restrição alimentar nas 12 horas que antecedem o abate, o que diminui o volume do conteúdo intestinal. (DARDNI, 2005).

Em caso de contaminação fecal pontual, as áreas afetadas devem ser eliminadas por corte sem que a faca contacte com a área conspurcada. Em caso de contaminação mais dispersa, como a que ocorre devido ao desventre com rotura intestinal, essa região poderá ser lavada imediatamente através de duche no final da linha de abate, recorrendo a água a 40-50°C sob pressão e tendo atenção para que os resíduos fecais não escorram mas sim, sejam eliminados por pressão. Saba, Bürger & Junior (2010) verificaram que a influência da lavagem com água sob pressão de 3 atm (ou superior, desde que inferior a 20 atm) na população microbiana da superfície das carcaças foi muito mais evidente do que quando usada água aquecida a 40°C.

O ponto 11 alerta para o facto de as carcaças e miudezas não poderem entrar em contacto com o chão, as paredes ou as superfícies de trabalho, tal como já tinha sido referido na alínea e) do ponto 2 do Capítulo II. Logo na conceção das instalações, ainda durante a fase de planificação da arquitetura, há que ter em conta considerações que já vêm estipuladas desde a Portaria n.º 702/80, as quais são úteis quando se tem por objetivo a conceção de espaços com as dimensões adequadas às operações a desenvolver. A título de exemplo, a superfície dos locais de trabalho deve ser tal que a cada trabalhador correspondam, pelo menos, 2 m², com uma tolerância de 0,2 m² depois de deduzidos os espaços ocupados pelas máquinas e outros meios de trabalho e a largura das superfícies de circulação e das saídas ser a suficiente, não podendo ser inferior a 1,20 m quando o número de utilizadores não ultrapasse cinquenta. As características adicionais de construção das instalações que contribuam para a prevenção do contacto da carne com as superfícies serão descritas quando for abordado o ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004 adiante.

Dependendo da sua apresentação, a carne deve estar contida da forma adequada. Assim, as miudezas deverão estar corretamente acondicionadas em contentores, recipientes ou carros de ganchos (caso o arrefecimento até 3°C ainda não esteja concluído é importante permitir a circulação do ar na superfície das miudezas) e as carcaças nos ganchos correspondentes da via aérea. As peças desmanchadas poderão ser transportadas em carros ou grelhas de ganchos ligadas à via aérea, ou no interior de caixas de plástico previamente lavadas a elevadas temperaturas (acima de 80°C, de modo a assegurar a desinfeção). O processo de lavagem, desinfeção e secagem das caixas deve ser mecanizado e providenciar o transporte até à zona onde ocorre o encaixotamento das peças de carne recém-desmanchadas (FAO, 2007).

O chão e as paredes serão lavados uma vez por dia, após o final das operações de trabalho, mas devido à baixa frequência da higienização, existe risco de contaminação caso a carne contacte com estas superfícies. As superfícies de trabalho devem ser respetivamente lavadas e desinfetadas, permitindo as operações necessárias de trabalho da carne.

Os operadores que manuseiem carne ou conduzam as carcaças e miudezas pelo matadouro, para as câmaras frigoríficas ou expedição, ou quem seja responsável pela preparação e embalagem das miudezas, deverão receber a formação adequada, sendo-lhes transmitidas as noções dos comportamentos que deverão evitar e dos perigos associados a certos comportamentos como por exemplo deixar que as carcaças e as miudezas nos ganchos contactem com as paredes ou caiam no chão. Se tais atos forem visualizados por um encarregado ou responsável, os operadores deverão ser alertados imediatamente. Esse gesto de desleixo não poderá ser ignorado em caso algum nem ser permitido que se banalize ou torne sistemático (DARDNI, 2005).

No ponto 12 é enfatizado o dever de respeito dos operadores dos matadouros para com a autoridade competente e como deverão zelar pela manutenção das devidas condições para que a inspeção *post mortem* de todos os animais se processe, obedecendo aos pedidos solicitados pela autoridade competente. Tal noção deverá estar incluída na formação transmitida a todos os operadores inicialmente e periodicamente.

O ponto 13 exige que as partes de um animal abatido se mantenham identificáveis como pertencentes a uma determinada carcaça até ao fim da sua inspeção *post mortem*.

As carcaças, as miudezas (incluindo as extremidades dos membros), os subprodutos animais (incluindo a pele esfolada) e a cabeça terão de ser identificadas por meio de uma numeração marcada a fogo (com ferro incandescente) ou a tinta (recorrendo a corante legalmente aceite), de modo a serem associadas à carcaça do animal correspondente. Esta identificação terá que ser realizada o mais cedo possível na linha de abate, de preferência a seguir à sangria, já que após o atordoamento a sangria terá também ela que ser feita o mais depressa possível. Este procedimento assegura que, caso haja reprovação total da carcaça do animal, todas as partes obtidas do animal sejam também reprovadas e, no caso de a reprovação ser parcial, determinadas partes sejam ou não aproveitadas, dependendo da categoria de subproduto que lhes seja atribuída, como por exemplo para aproveitamento energético ou como alimento para animais de companhia, de acordo com o que a autoridade competente estipular (CAC, 2009)

As carcaças ou meias-carcaças de bovino aprovadas, além da marca de salubridade, deverão exibir identificação adicional, ou seja, número de ordem e caracteres da classificação e identificação com o ferro do apresentante, devendo estes elementos corresponder aos constantes no mapa de registos das entradas dos animais para abate, registo mantido pelo matadouro (Correia J., Correia M. & Araújo J., 2009). Na carne de bovinos deverá ser

verificado o cumprimento das Normas Reguladoras da Rotulagem, segundo o Regulamento n.º 1760/2000.

A alínea b) reforça igualmente que as partes de um animal que ainda não tenham sido sujeitas a inspeção *post mortem* não podem em nenhum caso contactar com outra carcaça, miudezas ou vísceras de um animal adjacente ou que já tenha sido aprovado, pelo risco da contaminação que pode representar.

É feito um aparte relativamente ao pénis, o qual deverá ser removido assim que for possível na linha de abate desde que não apresente nenhuma lesão patológica. A legislação não indica como ou quando tal será identificado.

Segundo o ponto 14, a gordura envolvente dos rins deve ser retirada de modo a ficarem completamente limpos. No entanto, este procedimento não tem de acontecer na linha de abate, podendo decorrer após a preparação das miudezas que se segue à inspeção *post mortem*, depois de o abate estar concluído ou numa secção do matadouro adequada para tal fim. A cápsula perirrenal tem que ser removida, como imposto pela legislação, “no caso dos bovinos e suínos e dos solípedes”.

O Ponto 15 debruça-se sobre a recolha das miudezas e sangue de um animal num mesmo recipiente. No caso dos suínos é prática corrente recolher sangue de vários animais no mesmo recipiente já que o sangue recolhido de cada suíno corresponde a uma pequena quantidade.

Deste modo, segundo o ponto 15, “se a carcaça de pelo menos um desses animais tiver sido declarada imprópria para consumo humano”, todo o sangue recolhido no mesmo recipiente do animal reprovado deverá ser declarado impróprio para consumo humano. Este facto é válido igualmente para outras miudezas de diferentes origens que, ao serem recolhidas, permaneçam armazenadas num mesmo recipiente. Numa linha de abate, cada posto corresponde a um tipo de miudezas retirado da carcaça, pelo que as miudezas acabam por ser separadas por localização original na carcaça (fressuras, vísceras abdominais, rins, etc), não sendo armazenadas juntamente todas as que pertençam a determinado animal. Quanto menor for a quantidade de miudezas no mesmo recipiente, menos serão rejeitadas para consumo humano, caso uma única miudeza, por exemplo, seja reprovada (CAC, 2009).

O ponto 16, na alínea a), impõe que “as amígdalas dos bovinos, dos suínos e dos solípedes sejam retiradas de forma higiénica” após ter decorrido a inspeção *post mortem*, momento durante o qual se deverá ter verificado que as amígdalas não apresentavam qualquer patologia

macroscópica. As amígdalas dos bovinos já terão sido removidas aquando da remoção da sua cabeça, momentos antes da inspeção *post mortem*, mas deverão ser entretanto submetidas a este exame o mais cedo possível.

Segundo Moreno (2006), que se baseia num relatório da OMS de 1990, nos suínos, a faringe, os linfonodos regionais da cabeça e as amígdalas são a fonte mais importante de contaminação do restante da carcaça por microrganismos patogénicos, em particular por serotipos de *Yersinia enterocolitica* e por *Salmonella Typhimurium* proveniente das amígdalas. Daí, imediatamente após a inspeção terem que ser removidas da cabeça dos suínos, garantindo o menor tempo de contacto com as restantes partes dos animais. Tal será feito utilizando uma faca, após passagem por água a 82°C, imediatamente a seguir ao posto de inspeção *post mortem*, estando a tarefa incluída no processo de preparação da carcaça antes que esta atravesse a zona de duche e seja armazenada nas câmaras frigoríficas. (Castagna S., Schwarz P., Canal C. & Cardoso M., 2004).

As alíneas b) e c) vincam como as partes impróprias para consumo humano e os subprodutos animais não deverão entrar em contacto com a restante carne declarada própria para consumo humano sob risco de contaminação da mesma. A carne reprovada terá que ser imediatamente isolada da restante carne e removida do sector limpo. As miudezas reprovadas e os subprodutos não comestíveis seguirão no interior de contentores devidamente identificados para uma câmara frigorífica utilizada exclusivamente para este tipo de produtos enquanto aguardam pela sua evacuação das instalações, a qual deverá ser o mais breve possível. O mesmo deverá suceder com as carcaças, as quais assim que reprovadas deverão ser cobertas e protegidas (por uma película plástica por exemplo) a qual impeça o contacto das carcaças reprovadas com as restantes aprovadas na linha de abate, com os operadores e as paredes (CAC, 2009). As carcaças reprovadas deverão seguir através de uma via aérea independente, que parta da via aérea principal da linha de abate, mas que se dirija para a câmara frigorífica dos produtos reprovados. Como anteriormente indicado no ponto 5 do Capítulo II, esta câmara deverá ser passível de ser fechada à chave.

Também a alínea d) exige que, com exceção dos rins, as vísceras ou partes das vísceras que permaneçam na carcaça sejam retiradas inteiramente e logo que possível, a menos que a autoridade competente emita uma autorização específica para a sua permanência. Ou seja, as carcaças deverão apresentar-se totalmente desprovidas de vísceras ou aderências (as que têm tendência a permanecer mais frequentemente correspondem às de pulmão e de fígado), a não ser que haja autorização para que algumas das vísceras se mantenham no interior das carcaças

além dos rins. As vísceras no geral serão retiradas num ou em vários postos de trabalho ao longo da linha de abate e de seguida serão submetidas a inspeção.

O ponto 17 exige que a carne seja armazenada após o abate de acordo com os requisitos do capítulo VII, o qual será abordado.

No ponto 18 são especificadas as operações pelas quais deverão passar os estômagos, intestinos, as cabeças e os pés caso se destinem à transformação. Tal como já indicado anteriormente no Capítulo II, na alínea b) do ponto 2, o esvaziamento e a limpeza dos estômagos e intestinos serão feitos numa divisão à parte, o que é reforçado pela subalínea iv) da alínea c). Já se tinha alertado para a importância da separação das operações como forma de prevenção da contaminação. Contudo, neste ponto, é chamada a atenção para a necessidade de maior cuidado na preparação destas miudezas devido à posterior utilização na transformação. Assim, os estômagos deverão ser escaldados ou limpos. A legislação coloca como hipótese ou submeter os estômagos a elevada temperatura ou a uma limpeza exímia do seu interior, ambas após o seu esvaziamento, o qual não é mencionado.

Quanto aos intestinos de suínos, já é feita referência à necessidade do esvaziamento e, adicionalmente, à limpeza que se segue. Poderão ser ainda salgados como forma posterior de preservação quando armazenados. Estas vísceras já preparadas serão utilizadas como molde para produção de enchidos.

As cabeças e os pés deverão ser manuseados com extremo cuidado, especialmente as cabeças de ruminantes com mais de 12 meses de idade e que constituem MRE, como anteriormente indicado no ponto 8 do Capítulo IV. A alínea c) do ponto 18 reforça a preparação que deverá ser feita: esfola (no caso dos bovinos) ou escaldão e depilação (no caso dos suínos). Nos ovinos, caprinos e vitelos, os pés e as cabeças não são legalmente obrigados a ser esfolados, no entanto, segundo este ponto, se se destinarem à transformação, tal já terá que se suceder. Se se proceder ao aproveitamento para posterior transformação dos pés e do focinho de bovinos, estes também terão que ser escaldados e depilados. Nos suínos, as cabeças e os pés serão de qualquer forma escaldados e depilados juntamente com a carcaça, durante a linha de abate e antes da sua separação da carcaça.

O cerne do ponto 19 consiste na necessidade de serem tomadas as precauções necessárias para evitar a contaminação cruzada, separando no espaço, com diferentes linhas de abate, ou no tempo, em momentos diferentes do dia, as operações efetuadas nas diferentes espécies

abatidas em determinado estabelecimento, requisitos aplicados e que já tinham sido abordados nas alíneas c) e e) do ponto 2 do capítulo II.

Mas este ponto do Regulamento pretende focar a necessidade de separação (tendo em vista a diminuição da contaminação) do manuseamento das carcaças de caça de criação que eventualmente cheguem ao matadouro após o abate na exploração de origem e da caça selvagem que estejam por esfolar, das restantes carcaças dos animais abatidos e preparados na sua totalidade no interior das instalações do matadouro. No caso da caça selvagem e da caça de criação, os animais mortos serão recebidos num cais diferente do cais de receção dos animais vivos para o abate normal, mas nunca num cais de receção situado na zona limpa do estabelecimento. A caça selvagem terá sido previamente abatida, pelo que apenas terá que ser preparada no estabelecimento, podendo tal acontecer numa divisão especialmente criada para esse efeito ou numa divisão que, mesmo que tenha sido utilizada para o abate durante o período habitual, tenha sido posteriormente submetida a lavagem e desinfeção (DARDNI, 2005). A preparação inclui a esfolar das carcaças, desmancha e refrigeração. A caça de criação, que abrange os biungulados – Cervidae e Suidae que não os ungulados domésticos que tenham sido abatidos na exploração seguindo as diretivas da Secção III, seguirá por esfolar para o matadouro. As ratites deverão seguir as disposições da Secção II que diz respeito às regras de higiene a aplicar à carne de aves de capoeira e de lagomorfos. A carne obtida será preparada, portanto, com vista à sua colocação no mercado, num matadouro normal como se se tratasse de um estabelecimento de manuseamento de caça, segundo a definição 1.18 do Anexo I.

No ponto 20 é indicado que preferencialmente devem existir nas instalações espaços de utilização exclusiva nos quais sejam mantidos os animais doentes ou suspeitos de doença que aguardem o abate, como já requerido na alínea b) do ponto 1 do Capítulo II. Poderão aguardar numa abegoaria totalmente separada daquela onde aguardam os animais saudáveis ou poderão ser mantidos numa das suas secções. Idealmente também existirá uma nave de abate para utilização exclusiva neste tipo de circunstâncias e que seja fechada à chave. Caso os animais doentes tenham de esperar numa secção da abegoaria ou tenham que ser abatidos nas instalações utilizadas pelos animais saudáveis quando provenientes da exploração, estas instalações terão que ser atentamente limpas de dejetos, lavadas e desinfetadas. No final destes trabalhos será feita a sua inspeção visual pelos veterinários oficiais antes que as instalações possam voltar a ser utilizadas para animais saudáveis (CAC, 2009).

4.1.4.5 Capítulo V da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

No capítulo V são descritas as diretivas a seguir pelos operadores durante a desmancha e a desossa. Estas operações são realizadas nas salas de desmancha, instalações que podem estar anexas ao matadouro ou independentes e ainda junto do talho, locais de venda ao consumidor final.

O ponto 1 descreve a base das operações que se poderão processar ainda no interior das instalações do matadouro: o corte das carcaças de ungulados domésticos em meias carcaças ou em quartos. Nas carcaças de bovinos poderá proceder-se ao corte em quartos (dois anteriores e dois posteriores). Nos suínos é frequente o corte em meias carcaças. As carcaças de cabrito e borrego, devido ao seu menor peso e menores dimensões, não terão de ser seccionadas.

Atualmente, com o aumento da mecanização da linha de abate, o corte em meias carcaças é feito num posto fixo, localizando-se a serra num suporte e que quando acionada o operador controla a altura da plataforma móvel na qual se encontra. As serras utilizadas são elétricas ou pneumáticas e não implicam esforço físico significativo por parte do operador já que estão suspensas por molas que anulam o seu peso. A secção perfeita e simétrica das meias-carcaças é obtida muito facilmente mas tem o inconveniente de produzir grande quantidade de pó a partir das vértebras devido à elevada velocidade de funcionamento da serra. Como este pó se pode misturar com a medula espinal e com a gordura envolvente, há possibilidade de formação de um material pastoso passível de alteração devido ao crescimento de microrganismos, pelo que convém que seja eliminado através de duche.

Em relação à frequência de substituição da lâmina da serra, a legislação não faz qualquer referência. Devido ao elevado ritmo de abate de animais nos matadouros modernos, a lâmina não será, normalmente, substituída durante o abate porque tal resultará em tempo desperdiçado, operadores parados e carcaças na linha à espera. Logo, a lâmina deverá ser removida no final do dia de trabalho e colocada uma nova no dia seguinte, mesmo antes de se dar início ao abate de modo a que esteja o menos contaminada e o menos oxidada possível. Convém existir adicionalmente, no posto de corte em meias carcaças, um dispositivo que permita a esterilização da serra. O processo de esterilização da lâmina deverá seguir o mesmo critério aplicado ao sistema de desinfecção dos restantes utensílios de abate, tal como exigido pelo ponto 3 do capítulo II da Secção I, recorrendo à submersão ou aspersão com água a 82°C (Toldrá, 2010).

Após o surgimento da Encefalopatia Espongiforme Bovina, o corte em meias carcaças de bovinos com mais de 24 meses tornou-se alvo de grandes restrições, tendo a coluna vertebral (com exceção das vértebras caudais, processos transversos das vértebras torácicas, lombares e sacrais) passado a ser classificada como MRE, o que exigiu um sistema de controlo da sua remoção. Assim, o procedimento comum até Janeiro de 2002, de se manter a coluna vertebral e de se proceder à abertura do canal vertebral e extração da medula espinal tornou-se proibido. A extração da coluna deverá, portanto, ser extremamente cuidadosa e ocorrer sem a abertura do canal vertebral por esta conter no seu interior a medula espinal, material com maior potencial de risco de contaminação com priões, e deverá assegurar que os gânglios das raízes dorsais dos nervos que deixam as várias vértebras são eliminados. À luz das provas científicas mais recentes e segundo a Decisão de Execução da Comissão 2011/358/UE que veio alterar a Decisão da Comissão 2009/719/CE a qual por sua vez alterou o Regulamento n.º 999/2001, a remoção da coluna vertebral deverá efetuar-se nos bovinos que tenham mais de 48 meses de idade. Contudo, a remoção da coluna vertebral das carcaças poderá não ser realizada no matadouro caso não seja exigida a sua remoção, embora nesta situação as carcaças ou as partes de carcaças destinadas ao comércio grossista de bovinos e que contenham a coluna vertebral devam ser identificadas através de uma risca azul bem visível no rótulo. No documento comercial relativo às remessas de carne deverá constar informação específica sobre o número de carcaças de bovinos ou de partes de carcaças das quais é obrigatório remover a coluna vertebral. Caberá, com efeito, aos talhos proceder à remoção da coluna vertebral e manter estes documentos comerciais durante, pelo menos, um ano, como especifica o ponto 11.3 do Anexo V do Regulamento n.º 999/2001.

Ainda que os talhos se possam encarregar do procedimento de remoção da coluna vertebral dos bovinos, o matadouro deverá ocupar-se obrigatoriamente da aspiração ou sucção da medula espinal, com equipamento adequado, após o corte em meias carcaças. Nos bovinos que tenham mais de 12 mas menos de 30 meses de idade terá que se fazer a remoção da espinal medula, e não da coluna vertebral. A utilização do dispositivo de sucção da espinal medula, após a divisão das carcaças em metades, deve ser muito cuidada para que não haja contaminação da carne adjacente durante a eliminação dos restos da medula e meninges que, misturados com o pó do osso e a gordura, poderão formar uma pasta. Este dispositivo deverá ser avaliado quanto à sua eficácia em intervalos de 50 animais abatidos. A remoção da espinal medula de ovinos e caprinos pode-se realizar em instalações de desmancha especificamente autorizadas para este fim (Correia *et al.*, 2009).

O ponto 2 reforça a obrigatoriedade da minimização das hipóteses de contaminação por causa humana durante a desmancha, recomendando a aplicação de regras de boas práticas de higiene pelos operadores e a forma como deverão decorrer as operações na sala de desmancha, de modo a evitar as contaminações cruzadas.

Como a alínea a) e a c) indicam, as diferentes espécies deverão ser desmanchadas de preferência em instalações separadas fisicamente ou através de um desfasamento no tempo tal que as operações realizadas para cada espécie nunca decorram simultaneamente. Também as peças e as carcaças para desmancha, antes de serem trazidas para a sala, deverão aguardar em câmaras frigoríficas, evitando a acumulação de carne na sala, seja nas bancadas, mesas ou caixas. As carcaças e as peças por desmanchar deverão entrar e progredir na sala de desmancha por uma ordem lógica e passível de rastrear e acompanhar, nomeadamente por grupos de espécie, lote, origem, destino, idade ou outro tipo de dado. Assim não existirá contacto durante a desmancha entre carcaças de diferentes origens, especialmente porque carcaças de animais parcialmente reprovadas poderão dar entrada na sala de desmancha com carne que terá contactado com as porções removidas durante a inspeção e que poderão representar maior risco. Estas carcaças deverão ser as últimas a ser desmanchadas, no final do período normal de trabalho (CAC, 2009).

As peças desmanchadas também deverão ser imediatamente separadas e arrumadas adequadamente. Pendurar as peças de carne (lombadas, pernas, entremeadas, etc.) de modo a que estejam separadas (em suportes metálicos previamente lavados, por exemplo), permite que, quando estas sejam transportadas para as câmaras de refrigeração, o ar seco refrigerado, ao circular entre as peças promova a secagem superficial das mesmas, reduzindo assim as condições para o desenvolvimento bacteriano. Este procedimento é especialmente importante no caso em que a desmancha se processe imediatamente a seguir ao abate, já que o desenvolvimento bacteriano à superfície das peças ainda com elevada temperatura e encostadas entre si poderá provocar alterações de salubridade em algumas horas. As peças de carne de menores dimensões (as aparas por exemplo) poderão ser colocadas em caixas de plástico previamente higienizadas, mais adequadas em termos logísticos, por facilidade de movimentação da carga (CAC, 2009).

A temperatura é de extrema importância na preservação ou não da carne. Como tal, a legislação impõe na alínea b) que durante todas as operações subsequentes ao momento de abate “a carne seja mantida a uma temperatura não superior a 3°C no caso das miudezas e a 7°C no caso da restante carne”. Exige ainda que durante as operações, incluindo a desmancha e a embalagem, a temperatura seja mantida a um máximo de 7°C. Contudo, coloca a

possibilidade das operações decorrerem num meio com uma temperatura ambiente máxima de 12°C, que poderá consistir numa sala climatizada para essa temperatura máxima, correspondendo este ao sistema de efeito equivalente mencionado na alínea b) do ponto 2. Esta hipótese surge provavelmente pelo reconhecimento do desconforto que representa para os operadores a desmancha e a embalagem decorrerem a tão baixas temperaturas. A legislação não indica contudo quanto tempo deverá decorrer para que ocorra o arrefecimento da carne até às temperaturas requeridas.

Apesar da exigência de manutenção da carne a temperaturas de refrigeração durante a desmancha, tal poderá não ter que acontecer. O regulamento mostra-se flexível no caso em que a carne seja imediatamente transferida para um carro de transporte para o local a que se destina, desde que o carro abandone rapidamente as instalações de desmancha e embalagem de acordo com o ponto 3, que remete para o capítulo VII, o qual será mais adiante abordado.

É também permitida a desossa e a desmancha da carne antes que seja alcançada a temperatura referida, caso a sala de desmancha se encontre nas mesmas instalações onde decorre o abate, segundo o ponto 4. Esta exceção vem salientar a maior eficiência dos matadouros que possuam nas suas instalações sala de desmancha, sendo assim evitado, após serem atingidas as temperaturas de refrigeração necessárias em câmaras de refrigeração, um transporte extra do matadouro para outro estabelecimento. Assim que acaba o abate, as carcaças, já aspergidas por água do duche, podem seguir diretamente para a desmancha ou, visto a alínea a) do ponto 2 exigir que estas apenas entrem na sala quando necessário, poderão aguardar numa sala de refrigeração rápida. Nestas câmaras, as carcaças não atingem a temperatura de 7°C mas é uma prática eficaz para travar quanto antes o crescimento da microbiota, já presente na carne nesta altura. Apesar do risco de produção de um encurtamento das fibras musculares provocado pelo frio, deverá prevalecer a prática mais segura do ponto de vista microbiológico de manutenção da cadeia de frio durante todo o tempo de vida útil do produto (CAC, 2009).

A aplicação do frio o mais precocemente possível tem, de facto, o efeito progressivo de travar o crescimento dos microrganismos mesófilos que se encontrem à superfície e de tornar mais lento o crescimento das bactérias e leveduras psicrófilas e psicotróficas, devido à diminuição da temperatura. Além deste efeito, a aplicação do frio permite ainda diminuir a temperatura no interior das massas musculares para os 20°C, antes que a disponibilidade de oxigénio atinja um nível mínimo tal que os microrganismos anaeróbios estritos e anaeróbios facultativos comecem entretanto a desenvolver-se, o que ocorre ao fim de cerca de 10 horas *post mortem*. Nos músculos mais profundos, apenas os microrganismos anaeróbios estritos e anaeróbios

facultativos são motivo de preocupação e, como são fundamentalmente mesófilos, basta estes grupos musculares encontrarem-se abaixo dos 20°C para o seu crescimento cessar (Toldrá, 2010).

Previamente à desmancha, há que regular a temperatura e a velocidade do ar a que são submetidas as carcaças nas câmaras frigoríficas, em função das respetivas dimensões (maior intensidade de frio para as carcaças maiores de bovinos e suínos). Por sua vez, o abaixamento da temperatura nas diversas porções da carcaça ocorre a diferentes velocidades conforme os músculos que as constituam. Uma carcaça de bovino adulto com uma temperatura original de 30-40°C introduzida numa câmara entre -1 e 5°C arrefece superficialmente em 2-3 horas (como, por exemplo, no caso do músculo longo dorsal). Já os músculos mais profundos e espessos como o semimembranoso, especialmente nas carcaças de suíno e bovino, levarão o dobro ou triplo do tempo (Moreno, 2006).

O regulamento neste ponto, contudo, permite que decorra a “desmancha a quente”, sem que tenham sido atingidas as temperaturas obrigatórias ou seja, dentro das 3 horas após o abate. No entanto, neste tipo de desmancha, a carne deverá, a seguir, ser imediatamente refrigerada para travar o crescimento microbiano causado pela manipulação dos operadores e contacto com utensílios e “as peças desmanchadas nesta fase estão particularmente sensíveis ao encurtamento pelo frio devido à eliminação dos pontos de inserção dos músculos nos ossos e devido ao seu menor tamanho”, segundo Moreno (2006). Warris (2000) indica que, devido a este aspeto, as desvantagens parecem predominar, apesar de a desmancha a quente representar um menor custo de energia na refrigeração e um aumento do rendimento da carne devido a melhor capacidade de retenção de água.

Após a desmancha, quer a frio quer a quente, as peças deverão passar para as câmaras frigoríficas de armazenamento, mantendo-se a carne a 7°C e as miudezas a 3°C. A temperatura no interior das câmaras deverá ser monitorizada, através de visualização da temperatura indicada no termómetro respetivo e registo em documento adequado, ou por via eletrónica, de modo a que sejam evitadas oscilações da temperatura no seu interior. Deverá evitar-se o carregamento excessivo das câmaras, pois tal impede que haja o espaço necessário entre as carcaças para que o ar frio circule adequadamente (DARDNI, 2005).

Ainda que exigida pela legislação, a temperatura de 7°C poderá ser, em alguns casos, elevada. De acordo com Moreno (2006), e salvaguardando que não se atinge a temperatura de congelação da carne (cerca de -1,5°C), cada 5°C de subida da temperatura reduzem aproximadamente para metade o tempo de conservação da carne.

4.1.4.6 Capítulo VI da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

O capítulo VI não será abordado por dizer respeito ao abate de emergência que decorre fora das instalações do matadouro, e nesta dissertação apenas são abordadas as práticas de higiene que digam respeito a este tipo de instalações.

4.1.4.7 Capítulo VII da Secção I do Anexo III do Regulamento n.º 853/2004

No capítulo VII são impostas regras quanto à armazenagem e ao transporte. Como indicado anteriormente em relação ao capítulo V, novamente a alínea a) do ponto 1 reforça que a carne deverá ser imediatamente refrigerada após a inspeção *post mortem*. Pode, contudo, ser cortada e desossada enquanto se encontra a ser refrigerada, numa sala climatizada a um máximo de 12°C, não sendo neste caso necessário que tenha ainda atingido os 7°C exigidos, de acordo com o ponto 4 do capítulo V.

A alínea b) menciona a necessidade de existência de uma ventilação adequada nas câmaras de refrigeração que previna a condensação na superfície da carne. É nesta alínea que a normativa por fim faz referência à necessidade de controlo da humidade relativa ambiente. Contudo, indica apenas o mecanismo de controlo da humidade que deverá ser utilizado (por ventilação), não referindo um valor referência, como havia feito para as temperaturas máximas. Também não indica a forma como a velocidade do ar deverá ser ajustada ao longo do tempo, considerando que a condensação diminui à medida que a humidade relativa do ar diminui, e portanto se a velocidade do ar se mantiver poderá ocorrer dessecação excessiva da superfície da carne (CAC, 2009). A ventoinha que produz a circulação do ar não deve estar dirigida diretamente para as carcaças. O ar deverá ser forçado a circular o mais possível em redor das carcaças e não para espaços vazios. Deste modo, a câmara não deve ser sobrecarregada para que as carcaças possam ser armazenadas com uma distância mínima de 5 cm entre cada uma. Cada trilho da linha área, ao longo do qual são dispostas as carcaças, corresponderá a um espaço de comprimento variável e deverá apresentar uma largura de 660 a 750 cm, o qual permitirá acomodar ou uma carcaça de bovino, ou duas carcaças de suínos, ou 6 carcaças de ovinos. Está desaconselhado o armazenamento de diferentes tipos de carcaças ou carcaças de diferentes tamanhos na mesma câmara, uma vez que as suas velocidades de arrefecimento divergem. (FAO, 2007).

A humidade relativa deve, segundo Moreno (2006), encontrar-se entre 85 e 90%, pois se for superior a 90% é fomentado o crescimento microbiano. A velocidade do ar deverá ser reduzida, cerca de 0,1-0,2 m/s. Desta forma, as carcaças de bovino conservam-se durante 3-4

semanas e as de ovinos e suínos 2 semanas, uma vez que estando diminuída a condensação, a camada de água formada à superfície da carne será muito menor. É esta camada que, juntamente com as proteínas estruturais da carne, dão origem a um muco que constitui um excelente meio de cultura para as bactérias psicotróficas e psicrófilas. Mas a preocupação com estas bactérias só surgirá caso a temperatura da carne nesta fase de armazenagem já se encontre estabilizada abaixo dos 7°C, parando assim o crescimento das bactérias mesófilas (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp* e *Clostridium perfringens*).

O ponto 2 exige a manutenção da temperatura da carne nas câmaras frigoríficas sem que se quebre a cadeia de frio. Para tal, a temperatura das peças de carne e das câmaras frigoríficas terão que ser permanentemente monitorizadas. A da carne será monitorizada recorrendo a um termómetro de sonda que periodicamente um operador inserirá o mais internamente possível na peça de carne a medir. A profundidade de inserção do termómetro é, assim, variável, dependendo de ser uma carcaça de bovino ou de suíno, e dependendo da região anatómica. No caso de uma perna de suíno, peça consideravelmente larga, a sonda deverá ser posicionada de modo mais central possível. A diferença de temperatura entre a região mais profunda e a superfície pode ser considerável, mas é a primeira que deverá vigorar (DARDNI, 2005).

Por seu lado, a monitorização das câmaras frigoríficas poderá ser feita também por visualização de um registador de temperatura interno, método que permite verificar que a temperatura se encontra dentro do intervalo adequado, tal como requerido pela Portaria nº 1129/2009. Existem métodos já informatizados de monitorização da temperatura, da humidade relativa e da velocidade do ar das câmaras frigoríficas, mais avançados e preferenciais. Caso seja um sistema centralizado, se algum destes aspetos passar a apresentar valores fora do intervalo adequado, emitirá um alerta para que seja imediatamente notificado o responsável e a equipa técnica que resolverá o problema.

Há que ter em conta aumentos na temperatura das câmaras caso as portas estejam constantemente a ser abertas ou as câmaras sejam lavadas, os quais se deverão evitar se contiverem alimentos no interior. A lavagem das câmaras frigoríficas realizar-se-á quando vazias, após a remoção de toda a carne. A temperatura aumenta nestas circunstâncias e voltará progressivamente à temperatura adequada, momento a partir do qual já se poderá voltar a armazenar a carne no seu interior (Toldrá, 2010).

O carro de transporte da carne só poderá ser carregado quando a temperatura da carne tiver atingido os 7°C (3°C para as miudezas), como exigido no ponto 3 deste capítulo. Portanto, embora o ponto 3 do Capítulo V permita que se processe a desossa e a desmancha sem que a

carne tenha atingido tais temperaturas, estas já terão sido garantidamente atingidas para que se proceda ao transporte da carne.

A temperatura da carne deverá ser mantida durante o transporte pelo que o carro se deve encontrar à temperatura mínima de refrigeração previamente ao carregamento, ou seja, a 0°C. A legislação, contudo, não faz referência a este aspeto. A temperatura interna do carro deverá ser monitorizada e registada através de registadores de temperatura (requerido também pela Portaria nº1129/2009) eletronicamente com a periodicidade julgava conveniente, com o objetivo de que a qualquer momento seja possível imprimir o registo verificável pelo estabelecimento de destino e na averiguação de eventuais falhas na manutenção da temperatura que tenham comprometido a conformidade da carne.

Como já o ponto 3 do Capítulo V havia referido para o ponto 3 deste mesmo Capítulo, a autoridade competente pode autorizar o transporte, tendo como destino o fabrico de produtos específicos. No entanto, não indica claramente se o transporte da carne pode ser feito sem que esta tenha atingido a temperatura especificada ou que produtos específicos são estes. Estipula, segundo a alínea a), que a autoridade competente autorizará o transporte apenas se de acordo com os requisitos que esta determine. Este é um ponto no qual a Comissão Europeia transfere a capacidade de decisão e ajuste para a autoridade competente autónoma de cada país membro.

O transporte da carne para o fabrico de produtos específicos também pode ocorrer se autorizado pela autoridade competente, de acordo com as condições da alínea b), ou seja, caso “a carne deixe imediatamente o matadouro ou a sala de desmancha” após a obtenção das carcaças ou da carne, se a sala de desmancha se localizar nas mesmas instalações do matadouro ou num estabelecimento adjacente. Desta forma, as carcaças poderão não ter sido submetidas a um arrefecimento rápido após o fim do abate e podem ter sido desmanchadas “a quente”, não sendo obrigatório que tenham atingido os 7°C no seu interior para que possam ser carregadas para o carro de transporte, nem a carne ou as miudezas terão que ser mantidas em câmaras frigoríficas até ser carregadas, para utilização no fabrico dos produtos específicos. O carregamento dos carros deverá ser, contudo, o mais célere possível, e a respetiva temperatura já regulada para 0°C e prontos a refrigerar, embora a legislação não aborde estes aspetos mais específicos.

A autorização por parte da autoridade competente também só poderá ser concedida se for cumprido o critério do transporte não durar mais de duas horas. É nítido que corresponderá ao transporte da carne para estabelecimentos a curtas distâncias e que por esta via, rapidamente

chegará a um destino no qual será mantida em câmaras de refrigeração e atingirá a temperatura exigida.

O ponto 4 refere-se à congelação da carne, a qual deve ocorrer o mais rapidamente possível e “sem demoras injustificadas”, mas contando com um período de tempo durante o qual decorra a estabilização, sempre que possível. Há que ter em conta que, caso a carne não apresente uma boa qualidade higiénica logo à partida, também não é o processo de congelação que a melhorará.

Este é um processo que garante a estabilidade do produto final graças à diminuição da temperatura mas também devido à redução da a_w . Pela passagem da água do estado líquido para o estado sólido, são suspensos o crescimento dos microrganismos e os processos bioquímicos. Ora, a água da carne contém em solução sais minerais e encontra-se ligada às proteínas, portanto o seu ponto de congelação situa-se abaixo dos 0°C, num intervalo entre -1 e -12°C. Progressivamente, à medida que o produto é congelado e a temperatura diminui, a a_w diminui e ocorre maior inibição bacteriana, já que menor quantidade de água líquida se mantém disponível para o crescimento de microrganismos. Entre -8 e -12°C já não há crescimento da microbiota psicotrófica ou psicrófila e a partir dos -12°C já não se desenvolvem fungos, leveduras, nem qualquer microrganismo (Toldrá, 2010).

A congelação das carcaças é feita num túnel de congelação em que há exposição ao ar frio em circulação. Segundo Wirth (1979), a temperatura ótima de congelação é de -30°C e a velocidade de circulação do ar de 2-4 m/s. Contudo, inicialmente, convém que a velocidade do ar seja menor (1 m/s), para que não ocorra uma excessiva dessecação da carne. Nestas condições, as regiões mais profundas dos quartos traseiros de bovinos são tradicionalmente as que levam mais tempo para diminuir de temperatura, atingindo em 40-60 horas os -18°C. À temperatura de armazenamento mais habitual de cerca de -20°C, a carne de bovino é conservada com boa qualidade até 12 meses, a de vitela e cordeiro até 9-10 meses e a de suíno até 6 meses.

O período de estabilização ao qual a legislação se refere, embora não indique qual deverá ser a sua duração, diz respeito ao tempo que convirá que deverá decorrer até ter terminado o processo de *rigor mortis* nas carcaças. Convém que o *rigor mortis* já tenha ocorrido antes de se iniciar a congelação de peças de carne já que, embora sejam paralisados todos os processos de degradação do ATP que levam ao *rigor mortis*, quando a carne é descongelada estes são rapidamente reativados, provocando, particularmente na carne de bovino, uma contração muito forte, causa de grande dureza e da libertação de maior quantidade de exsudado (Moreno, 2006). Daí haver um consenso geral de que a carne de bovino submetida a

congelação, deverá já ter sofrido o *rigor mortis* e permanecido em refrigeração durante um período superior a 3 dias, de modo a que tenha sido melhorada a sua textura e capacidade de retenção de água. As carcaças de cordeiro, de menores dimensões, poderão ser submetidas a menores intensidades de frio mas deverão também ser refrigeradas antes da congelação até que seja ultrapassada a fase de *rigor mortis* (Toldrá, 2010).

Já as carcaças de suíno podem ser prontamente congeladas, exatamente como exigido pela legislação já que são menos suscetíveis a sofrer o exagerado encurtamento pelo frio. Contudo, tendo em conta o elevado teor em gordura destas carcaças (as quais incluem a camada adiposa do toucinho) e as reações de oxidação das gorduras e a lipólise apenas decorrerem lentamente, instala-se uma probabilidade progressiva de ocorrência de rancificação. Para retardar as reações de rancificação, a carne congelada deve manter-se a temperaturas entre -20 e -30°C (Wirth, 1979), conservando-se o dobro do tempo quando exposta à segunda temperatura, em comparação com a primeira. As lipases responsáveis pela lipólise são maioritariamente de origem bacteriana e diretamente proporcionais ao teor bacteriano presente na carne previamente à congelação, daí ser enfatizada a necessidade da higiene durante o abate para que se veja reduzido o teor de microrganismos (Toldrá, 2010).

Existem ainda outros efeitos da congelação que obrigam a um cuidado redobrado durante o manuseio da carne. Ocorrem efeitos de sublimação que provocam queimaduras de congelação, fenómenos de recristalização que provocam alterações na textura da carne e aumento da quantidade de exsudado, o qual se forma devido à ausência de proteínas disponíveis para se ligar, levando à instalação de dureza na carne. As regiões musculares não revestidas por gordura e expostas ao ar escurecem devido à oxidação da mioglobina. É descrito, segundo Moreno (2006), como a carne dividida em meias carcaças ou em quartos deve ser protegida com sacos de plástico de modo a minimizar as flutuações de temperatura, ou com uma proteção dupla, por uma película de polietileno e tecido de algodão, que reduzem as perdas de água e a sujidade por contacto com as superfícies.

A legislação não faz qualquer referência à descongelação da carne embora esta seja uma fase altamente crítica quanto à proliferação dos microrganismos e que caso não seja devidamente controlada, poderá contribuir para um importante crescimento bacteriano e maior contaminação deste género alimentício. Com efeito, a descongelação não é feita de modo uniforme, descongelando as regiões superficiais das carcaças mais rapidamente que as regiões profundas. Deste modo, como nas regiões superficiais mais rapidamente se atingem temperaturas acima dos 0°C, os microrganismos presentes são revitalizados, nomeadamente os psicrófilos e psicotróficos (Toldrá, 2010).

A carne, após a descongelação, sofre ainda grandes modificações na estrutura das miofibrilhas e deformação das células musculares e do tecido conjuntivo do endomísio devido à desnaturação das proteínas e à formação de cristais de gelo na congelação. Estes cristais formam-se durante a congelação, num intervalo de temperatura crítico, entre -1°C e -1,8°C, e que, segundo Daudin & Kondjoyan (1997), deve ser breve, evitando a congelação que se processa de forma lenta, que conduza a cristais de grandes dimensões.

A água que começa a passar ao estado líquido, juntamente com os sais minerais e os nutrientes, forma um exsudado que também contribui para o crescimento dos microrganismos e determina uma diminuição do sabor e suculência da carne. A exsudação e o gotejo implicam uma perda de qualidade do produto após a descongelação, a qual não se irá assemelhar à qualidade do produto anterior à congelação, o que constitui a grande desvantagem desta forma de conservação. Para minimizar, portanto, a perda de exsudados, mesmo que a prática da congelação se tenha desenrolado de modo lento (o que é inevitável que aconteça nas regiões profundas dos quartos traseiros dos bovinos, por exemplo), a descongelação deverá processar-se durante o tempo suficiente para que a água possa regressar para o interior das células musculares e ser reabsorvida pelas proteínas.

A legislação é omissa relativamente à duração e à temperatura a que deve decorrer o processo de descongelação, colocando assim a responsabilidade nos operadores um compromisso entre a perda de qualidade e a preservação da segurança microbiológica da carne. Segundo estudos de Daudin & Kondjoyan (1997), para descongelar regiões de maiores dimensões de uma carcaça, é necessário utilizar temperaturas e humidade relativa elevadas, com um risco aumentado de produção de exsudado, contribuinte para a proliferação bacteriana, para impedir a descongelação por tempo excessivamente longo. Por outro lado, para assegurar uma velocidade de crescimento bacteriano mais reduzida e uma menor libertação de exsudado, a descongelação dos quartos traseiros de bovino a temperaturas entre 0 e 2°C necessitaria de 4-5 dias para descongelar, o que se revela pouco flexível do ponto de vista económico. Em qualquer das situações, o ar ao qual estarão expostas as peças deverá passar a ser seco horas antes de finalizar a descongelação, pois esta leve desidratação da superfície limitará o desenvolvimento dos microrganismos (Moreno, 2006).

O ponto 5, tal como o ponto 2 do Capítulo III, exige que a carne embalada e a carne exposta sejam armazenadas de forma separada, mas neste caso durante o transporte. O contentor frigorífico do carro de transporte poderá ter as dimensões suficientes que permita que todas as carcaças ou miudezas por embalar sejam armazenadas de modo separado da carne desmanhada e embalada. É colocada novamente a alternativa do transporte se fazer em

momentos diferentes, dependendo de como estiver a carne preparada. Podem ainda existir carros específicos para transportarem apenas carne exposta ou embalada.

Relativamente aos capítulos seguidamente descritos, esta dissertação não se debruçará sobre eles por não se encontrarem no âmbito do abate de ungulados domésticos num matadouro. Nomeadamente a secção II do capítulo VII que diz respeito à obtenção da carne de aves de capoeira e de lagomorfos, e que descreve requisitos quanto ao transporte dos animais vivos para o matadouro, requisitos aplicáveis aos matadouros, às instalações de desmancha, à higiene durante o abate e a desmancha e quanto ao abate na exploração.

A secção III do mesmo capítulo diz respeito à obtenção de carne a partir de caça de criação, a secção IV à obtenção de carne de caça selvagem, a secção V à produção de carne picada, preparados de carne e carne separada mecanicamente e a secção VI concerne os restantes produtos à base de carne.

A secção VII aborda os requisitos referentes aos moluscos bivalves vivos, a secção VIII refere-se aos produtos da pesca, a secção IX ao leite cru e aos produtos lácteos, a secção X aos ovos e ovoprodutos, a secção XI às coxas de rã e de caracóis, a secção XII às gorduras animais fundidas e aos torresmos, a secção XIII aos estômagos, bexigas e intestinos tratados, a secção XIV à gelatina e a secção XV ao colagénio.

Os requisitos impostos pela legislação oferecem alguma relativa liberdade quanto à possível disposição e organização das salas e operações dos matadouros, ou seja, o seu desenho e arquitetura não terá que ser uniforme ou absolutamente semelhante entre todos, de modo a serem respeitados na íntegra os requisitos. No entanto, parece sensato considerar-se que existe uma disposição mais apropriada de como as operações se deverão efetuar e que existe um tipo de equipamentos que, se economicamente consideráveis, amplificarão bastante o potencial de segurança e higiene dos produtos obtidos e o respeito integral dos critérios legislativos.

4.2 O Regulamento nº 852/2004

O Regulamento nº 852/2004 foi publicado a 29 de Abril e diz respeito às regras de higiene que deverão ser cumpridas por todos os estabelecimentos que produzam géneros alimentícios ou que os coloquem no mercado e cujo destino direto seja o consumidor final, ou seja, dirige-se sobretudo ao mercado retalhista (Comissão Europeia, 2009). Este regulamento é comentado nesta dissertação, já que aborda certos critérios, não referidos no Regulamento n.º 853/2004, aplicáveis a todos os estabelecimentos de produção de alimentos, nomeadamente um matadouro, o qual desempenha atividades grossistas e pode também desempenhar algumas atividades retalhistas e outros critérios correspondentes às responsabilidades gerais de todos os operadores que laborem num estabelecimento alimentar.

4.2.1 Artigos do Regulamento nº 852/2004

O Regulamento indica nas alíneas a) e d) do ponto 1 do 1º Artigo, no 3º Artigo e no ponto 2 do 4º Artigo que a responsabilidade de garantir a segurança e a higiene dos géneros alimentícios é do operador e que estes, tal como imposto pelo ponto 2 do 4º Artigo, “cumprem os requisitos gerais de higiene previsto no Anexo II”, o qual se debruça sobre os requisitos gerais de higiene aplicáveis a todos os operadores das empresas do sector alimentar. Como responsáveis pela manutenção da higiene dos produtos alimentícios, também os operadores têm de se manter em estado hígido, estando previstos a organização e funcionamento de serviços que monitorizam e asseguram o estado de saúde dos trabalhadores e que são descritos no Decreto-Lei nº 26/94 e na Lei nº 7/95. Os empregadores devem com efeito promover a realização de exames médicos, tendo em vista a verificação da aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, bem como a repercussão do trabalho e das suas condições na saúde do trabalhador (Amorim, 2007). Qualquer que seja a modalidade adotada quanto à organização dos serviços de higiene, segurança e saúde, deve ser assegurada a sua atividade regular no próprio estabelecimento nos seguintes termos: nas empresas industriais o médico do trabalho deve assegurar uma hora por mês, pelo menos, por cada grupo de 10 trabalhadores, não podendo porém nenhum médico assegurar a vigilância de um número de trabalhadores tal que corresponda no seu horário mensal a mais de 150 horas de serviço.

Os trabalhadores devem ser submetidos a exames médicos para rastreio de doenças contagiosas: exame de admissão, antes do início da prestação de trabalho; exames periódicos anuais para os menores de 18 anos e para os maiores de 50 anos; exames periódicos de dois

em dois anos para os restantes trabalhadores e exames ocasionais, sempre que haja alterações substanciais nos meios utilizados, no ambiente e na organização do trabalho suscetíveis de provocar uma repercussão nociva na saúde do trabalhador, bem como no caso de regresso ao trabalho depois de uma ausência superior a 30 dias por motivo de acidente ou de doença.

Além da verificação do estado de saúde adequado, os operadores deverão ainda receber formação inicial e periódica em relação ao conceito das boas práticas de Higiene Pessoal. Estas práticas são um conjunto de regras que visam impedir a contaminação dos alimentos pelos manipuladores e garantir que estes procedem de forma a evitar o contacto dos alimentos com microrganismos (CAC, 2009). Estas regras, um instrumento valioso tal como sugerido na alínea e) do ponto 1 do 1º Artigo, encontram-se descritas nos chamados Códigos de Boas Práticas (Amorim, 2007). Muitas destas práticas consistem em noções básicas de bom senso tais como manter a limpeza e a higiene pessoal, e serão minuciosamente descritas quando se comentar o Capítulo VIII.

A verificação do cumprimento destas regras de higiene e das boas práticas será feita por serviços próprios internos ou subcontratados pelos operadores responsáveis.

A alínea b) do ponto 1 do 1º Artigo diz respeito à necessidade de se zelar pela segurança dos géneros alimentícios logo a nível da produção primária, embora o Regulamento não incida sobre a produção primária destinada a uso doméstico privado (de acordo com a alínea a) do ponto 2 do 1º Artigo). A alínea c) do ponto 1 do Artigo 1º e as alíneas c) e d) do ponto 3 do Artigo 4º incidem sobre a importância da manutenção da cadeia de frio em especial para os alimentos congelados. Deverá assegurar-se que a carne é submetida e mantida a temperaturas de refrigeração, como indicado anteriormente no Regulamento n.º 853/2004.

A alínea f) do ponto 1 do Artigo 1º e a alínea a) do ponto 3 do Artigo 4º obrigam a que os géneros alimentícios cumpram os critérios microbiológicos e os requisitos de controlo da temperatura. Serão feitas colheitas de amostras de cada produto alimentar de origem animal de modo serem submetidas a cultura bacteriana em meios adequados para a deteção de cada tipo de microrganismo e confronto destes resultados com os limites máximos de contagens microbianas referidos no Regulamento n.º 2073/2005 e alterado pelo Regulamento n.º 1441/2007.

O 2º Artigo tece as definições dos termos abordados no Regulamento pelo que não será mencionado.

A alínea e) do ponto 3 do Artigo 4º indica como será responsabilidade dos operadores a “recolha de amostras e análises”. As análises serão feitas no laboratório da indústria, como no caso da *Trichinella*, conforme exigido pelo Regulamento n.º 1665/2006 que altera o

Regulamento n.º 2075/2005, ou por laboratório subcontratado, sendo a recolha da amostra feita por um operador da indústria ou do laboratório, respetivamente.

O Artigo 5º, que se debruça sobre a importância da Análise dos Perigos e Controlo dos Pontos Críticos, exige no ponto 1 que se proceda à manutenção de um plano HACCP no qual constem os processos da indústria em que estejam identificados os pontos críticos, estabelecidos os seus limites e registado o modo de proceder à sua monitorização e correção. Esta dissertação não se alongará quanto ao modo de construção de um plano HACCP.

O ponto 4 do mesmo Artigo incide sobre a importância da manutenção de provas atualizadas de observância do plano HACCP e a disponibilização às autoridades competentes destas provas/registos atualizados e conservados durante um período de tempo adequado.

Deverão ser mantidas informações atualizadas sobre o estabelecimento que possam ser disponibilizadas às autoridades competentes quando requeridas, incluindo a notificação de alterações significativas, tal como imposto no ponto 2 do Artigo 6º. A autoridade competente, representada pelos veterinários oficiais ou por outros elementos que procedam a uma visita *in loco*, verificará a conformidade das instalações, como indicado no Artigo 6º no ponto seguinte. Os critérios que deverão ser cumpridos pelos estabelecimentos industriais para que sejam licenciados encontram-se descritos no Decreto-Lei n.º 209/2008.

Os Artigos 7º ao 9º encorajam e regulam o modo como deverão ser criados, aprovados e divulgados os Códigos de Boas Práticas, comunitários e nacionais. Estes Códigos poderão ser criados pelos próprios Estados-Membros, por associações, entidades ou empresas relacionadas com o sector Alimentar.

Os Artigos 10º e 11º referem-se à higiene dos géneros alimentícios importados e exportados. Os Artigos 12º e 13º estabelecem medidas transitórias e a possibilidade de serem feitas atualizações ao regulamento. Os Artigos 15º e 16º dirigem-se à Comissão Europeia e o Artigo 17º revoga a Diretiva 93/43/CEE.

4.2.2 Anexo I e Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Anexo I incide sobre os requisitos gerais de higiene aplicáveis à produção primária, sobre os quais esta dissertação não se irá debruçar, passando-se assim imediatamente ao Anexo II, o qual expõe os requisitos de higiene aplicáveis a todos os operadores das empresas do sector alimentar.

4.2.2.1 Capítulo I do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo I abrange os requisitos aplicáveis às instalações gerais das indústrias de produção de géneros alimentícios. Os requisitos aplicáveis às divisões específicas da indústria onde os alimentos são produzidos e transformados são abordados no capítulo seguinte. Logo no ponto 1 explicita como as divisões no geral “devem ser mantidas limpas e em boas condições”. Os operadores durante a sua rotina devem zelar por manter as instalações limpas dentro do possível e proteger de danos o equipamento utilizado. A equipa de higienização será responsável por manter as paredes, tetos, janelas, superfícies e restante equipamento, nomeadamente as ferramentas com localização na sala de abate, limpos e desinfetados (Barros *et al.*, 2007). Se possível, a limpeza deve efetuar-se durante os intervalos dos períodos de trabalho. Dever-se-ão tomar as precauções necessárias para evitar que a atmosfera seja poluída ou que ocorra o desprendimento de partículas. Quando se utilizem processos de trabalho com recurso a uma quantidade abundante de água, deve assegurar-se o seu escoamento eficaz. Uma equipa de manutenção dos equipamentos será responsável por manter em boas condições de higiene e conservação as oficinas, os postos de trabalho, os locais de passagem e todos os outros locais de serviço (Giménez & Bordes, 2008).

Os seguintes pontos são especialmente dirigidos aos responsáveis pela conceção e desenho das instalações de produção dos alimentos, no caso, os matadouros. De seguida serão enumerados alguns exemplos das considerações que mais se adequam aos requisitos impostos pelo Regulamento nº 852/2004. Não faria sentido abordar todas as exigências técnicas impostas pela legislação relativas às instalações uma vez que os veterinários, como operadores do matadouro deverão ter noção destas regras, mas não lhes caberá serem eles a aplicá-las.

O ponto 2 do mesmo Capítulo enumera os requisitos impostos às instalações do sector alimentar a nível da sua “disposição relativa, conceção, construção, localização e dimensões”, as quais devem “permitir a manutenção e a limpeza e/ou desinfeção adequadas, evitar ou minimizar a contaminação por via atmosférica e facultar um espaço de trabalho adequado para permitir a execução higiénica de todas as operações.”

Estes requisitos terão que ser cumpridos durante a conceção das instalações, ainda durante a fase de planificação pelo arquiteto. Este deverá ter em conta considerações que já vêm estipuladas desde a Portaria n.º 702/80 e outras especificações adicionais, tais como as incluídas adiante relativas ao ponto 1 do Capítulo II do Anexo II do Regulamento nº 852/2004.

O seguinte ponto, o 3, indica os requisitos exigidos quanto às instalações sanitárias do sector alimentar as quais devem existir “em número suficiente, ser munidas de autoclismo e estar ligadas a um sistema de esgoto eficaz. As instalações sanitárias adicionalmente não devem dar diretamente para os locais onde se manuseiam os alimentos”. Existem ainda mais requisitos que não são mencionados no presente Regulamento mas constam na legislação nacional, correspondente à Portaria nº 53/71 alterado pela Portaria n.º 702/80. No Capítulo VIII, na Secção II da portaria de 1971, é descrito, no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho, que as instalações sanitárias devem ser separadas por cada sexo e a comunicação com os locais de trabalho deve fazer-se, de preferência, por passagens cobertas, no caso das instalações sanitárias se situarem num edifício separado. Os pavimentos devem ser revestidos de material resistente, liso e impermeável e estar inclinados para ralos de escoamento providos de sifões hidráulicos; as paredes devem ser de cor clara e estar revestidas de azulejo ou outro material impermeável até, pelo menos, 1,5 m de altura. As instalações devem ser iluminadas e ventiladas convenientemente e dispor de água canalizada e de esgotos ligados à rede geral ou fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

Cada grupo de retretes deve ser instalado em local independente da antecâmara onde se coloquem os urinóis e lavatórios na proporção de um por cada vinte daqueles aparelhos. As retretes, munidas de autoclismo, devem ser instaladas em compartimentos separados com, pelo menos, 0,8 m de largura e 1,3 m de comprimento, ventilados para o exterior e com porta independente abrindo para fora e provida de fecho. As divisórias dos compartimentos devem ter altura mínima de 1,8 m e o seu bordo inferior não poderá situar-se a mais de 0,2 m acima do pavimento. Os urinóis, munidos de dispositivos de descarga de água, devem ser de fácil escoamento e lavagem e separados por baias laterais distantes entre si pelo menos 0,6 m.

É obrigatória a presença de um lavatório fixo e uma cabina de banho com chuveiro por cada grupo de dez indivíduos ou fração, que cessem simultaneamente o trabalho; uma retrete com bacia à turca ou de assento aberto na extremidade anterior e um urinol por cada grupo de vinte e cinco homens ou fração que cessem simultaneamente o trabalho e uma retrete com bacia de assento por cada grupo de quinze mulheres ou fração.

O ponto 4 indica os requisitos exigidos quanto aos lavatórios que deverão estar disponíveis no estabelecimento. Estes deverão estar “devidamente localizados e indicados para a lavagem das mãos, equipados com água corrente quente e fria, materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica”. Também a portaria de 1971 à qual se fez anteriormente referência descreve com mais pormenor que, quando se utilizem lavatórios coletivos, entende-

se que cada 0,6 m corresponderá a um lavatório individual, que as torneiras deverão ser, de preferência, comandadas por pedal e que como material para lavagem das mãos deverá haver à disposição sabão não irritante. O dispositivo de secagem das mãos não será em caso algum uma toalha, convém que seja um material descartável como papel, por exemplo, de uma só utilização. Como alternativa existe ainda a opção do secador elétrico de mãos, mas é um dispositivo mais suscetível a avarias e a que sejam necessárias reparações. Posteriormente à secagem das mãos poder-se-á passar adicionalmente as mãos pelo desinfetante, ou apenas desinfetar as mãos (caso estas não revelem sujidade visível), preferencialmente com clorhexidina (Litz *et al.*, 2007).

O ponto 5 do Capítulo I exige que seja prevista ventilação natural ou mecânica adequada e suficiente nas instalações do sector alimentar, que seja impedido o fluxo mecânico de ar de zonas contaminadas para zonas limpas e que os sistemas de ventilação sejam construídos de forma a proporcionar um acesso fácil aos filtros. O ponto 6 exige que as instalações sanitárias disponham igualmente de ventilação adequada, como se descreveu anteriormente no ponto 3, de acordo com a Portaria nº 53/71.

Há que garantir que nos locais de trabalho sejam mantidas boas condições de ventilação natural, ou artificial quando a natural seja insuficiente ou nos casos em que as condições técnicas da laboração o determinem. O caudal médio de ar fresco e puro deve ser, pelo menos, de 30 m³ a 50 m³, por hora e por trabalhador, não se devendo constituir nunca correntes de ar perigosas ou incómodas. Os locais onde, por imposições tecnológicas, seja necessário manter fechadas as portas e as janelas durante o período de trabalho, devem ser convenientemente arejados durante uma ou mais horas no início e no fim de cada período de trabalho. Todos os gases, vapores, fumos, névoas ou poeiras que se produzam ou desenvolvam no decorrer das operações industriais ou no aquecimento do ambiente devem ser captados, tanto quanto possível, no seu ponto de formação ou eliminados por meios convenientes, de modo a evitar a poluição da atmosfera dos locais de trabalho e sem causar prejuízo ou incómodos para terceiros (Moreno, 2006).

Segue-se o ponto 7 que incide sobre a disposição da luz natural e/ou artificial adequada. As instalações deverão ser concebidas de modo a que os locais de trabalho sejam iluminados com luz natural, recorrendo-se, no entanto, à artificial, caso a natural seja insuficiente, nomeadamente quando razões de ordem técnica impossibilitem a utilização de luz natural, como acontece nas divisões interiores em que seja impossível haver janelas ou claraboias que abram para o exterior). As superfícies de iluminação natural deverão ser dimensionadas e

distribuídas de tal forma que a luz diurna seja uniformemente repartida e devem estar providas, se necessário, de dispositivos destinados a evitar o encadeamento. A iluminação deve ainda ser adequada às operações e tipos de trabalho a realizar. As superfícies de iluminação natural e os meios de iluminação artificial deverão ser mantidos em boas condições de funcionamento e limpeza e as lâmpadas deverão dispor de proteções que impeçam que os estilhaços sejam projetados caso rebentem (Toldrá, 2010).

O ponto 8 exige que “os sistemas de esgoto sejam projetados e construídos de forma a evitar o risco de fluxo de resíduos de zonas contaminadas para zonas limpas, em especial zonas onde sejam manuseados alimentos que se destinam ao consumidor final”. Há que ter em consideração a construção de dois sistemas de esgotos independentes que separem fisicamente as águas residuais provenientes das zonas sujas (matadouros) das de zonas limpas (salas de desmancha, de produção, câmaras de refrigeração e expedição). As canalizações destinadas a assegurar a evacuação eficaz das águas residuais deverão ser instaladas e mantidas em boas condições e estar munidas de sifões hidráulicos ou outros dispositivos destinados a evitar os maus odores (CAC, 2009).

O ponto 9 coloca a possibilidade de apenas existirem vestiários adequados caso seja necessário, mas, se tal acontecer, estes tornam-se obrigatórios. Novamente conforme a Portaria nº 53/71 as instalações de vestiário deverão situar-se em salas próprias separadas por sexo, com boa iluminação e ventilação, em comunicação direta com as cabinas de chuveiro e os lavatórios, e deverão dispor de armários individuais, bancos ou cadeiras em quantidade adequada. No caso de estabelecimentos que empreguem mais de vinte e cinco operários, as instalações de vestiário, cabinas de chuveiro e lavatórios anexos deverão, no seu conjunto, ocupar uma área não inferior à correspondente a 1 m^2 por operário. As cabinas de banho com chuveiro deverão estar instaladas em local próprio, separado do das retretes e dos urinóis, ter antecâmara de vestir com cabide e banco, ter piso antiderrapante, serem providas de portas ou serem construídas de modo a manter resguardo conveniente, dispor de água fria e quente e ser mantidas em bom estado de conservação e higiene. Os armários individuais deverão estar munidos de fechadura ou cadeado e terem aberturas de arejamento na parte superior da porta. Deverá, sempre que possível, reservar-se um local destinado a guardar a roupa molhada, não devendo o vestuário e outros objetos de uso pessoal ser colocados noutros locais que não os vestiários.

O último ponto deste Capítulo I vinca como “os produtos de limpeza e os desinfetantes não devem ser armazenados em áreas onde são manuseados géneros alimentícios”. Tal pressupõe que os produtos de limpeza e desinfetantes sejam armazenados num único local próprio e afastado das áreas onde se encontrem géneros alimentícios. Os líquidos inflamáveis por exemplo, deverão estar armazenados contidos em tambores ou barris no interior de armazéns ou pequenos entrepostos, em compartimentos especiais, construídos com materiais resistentes ao fogo, com pavimento impermeável, inclinado e com drenagem não ligada ao esgoto.

Os barris ou garrações que contenham detergentes ácidos ou alcalinos utilizados na higienização deverão ser arrumados em locais frescos, e a sua manipulação deverá ser extremamente cuidadosa, seguindo sempre as instruções de utilização que se encontrem descritas no rótulo das embalagens. Há que ter especial atenção em impedir aumentos de pressão no interior dos garrações mediante a sua abertura periódica e o esvaziamento e o transporte dos garrações deverá ser feito, respetivamente, por meio de aparelhos e carrinhos destinados a esses fins. Os tambores ou barris vazios de quaisquer líquidos deverão ser afastados dos recipientes cheios e permanecerem abertos e limpos (Toldrá, 2010).

4.2.2.2 Capítulo II do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo II incide sobre os “requisitos específicos aplicáveis aos locais em que os géneros alimentícios são preparados, tratados ou transformados (com exceção das salas de refeições e as instalações especificadas no Capítulo III)”.

O ponto 1 debruça-se ao longo das suas várias alíneas sobre a disposição, conceção e características dos materiais de construção que constituem o solo, as paredes, os tetos, as janelas, as portas e as superfícies das zonas em que os alimentos são manuseados (bancadas, mesas). Ao longo das várias alíneas é feita menção ao facto de deverem sempre ser “mantidas as superfícies (...) em boas condições e que possam ser facilmente limpas e desinfetadas, que a construção deve ser feita de forma a evitar a acumulação de sujidade, sendo utilizados materiais impermeáveis, não absorventes, não corrosivos, laváveis e tóxicos.” No entanto não são indicadas mais especificações além destas, ficando ao critério do matadouro exatamente que tipo de materiais poderá ser utilizado de modo a respeitar estes critérios.

As instalações deverão incluir determinados detalhes de construção que contribuam para uma minimização da contaminação da carne. Segundo outras fontes poder-se-á, portanto, indicar adicionalmente em relação à alínea a), ao solo, que as zonas dos pavimentos destinadas à passagem de pessoas e à circulação de veículos deverão ser resistentes contra danos, ser isentas de cavidades e saliências, não ser escorregadias e estar livres de obstáculos (Amorim,

2007). Nos locais onde se vertam substâncias ou líquidos putrescíveis (carne, exsudados) sobre o pavimento, este deverá ter a superfície lisa, impermeável e imputrescível (cerâmica por exemplo, sendo a madeira um material contraindicado), de fácil limpeza e desinfecção e com um declive suficiente para que sejam conduzidos rapidamente os líquidos ou águas de lavagem para os pontos de recolha ou de descarga (ralos ou caleiras), sendo ainda forçadas a passar obrigatoriamente por um sifão (Moreno, 2006).

As paredes dos locais de trabalho devem ser, como a alínea b) exige, de preferência lisas, resistentes, impermeáveis (pintadas com tinta lavável) e fáceis de limpar. Deverão ainda apresentar uma cor clara e não brilhante e possuir arestas e ângulos de superfície arredondados (DARDNI, 2005). Quando não sejam construídas com material preparado para que a sujidade seja facilmente observável e lavável, deverão ser guarnecidas, até pelo menos 3 metros de altura, com revestimentos apropriados de material impermeável como azulejos, tijolos vidrados, cimento plastificado liso ou aço inoxidável, por exemplo (Moreno, 2006).

Os tetos deverão ser igualmente de fácil limpeza e apresentar cor clara. Deverá haver uma política de manutenção das portas e janelas permanentemente fechadas sempre que não estejam a ser utilizadas. As janelas devem estar protegidas através da colocação de redes com espaços inferiores a 2 mm, caso possam abrir para o exterior. As portas e os corredores devem ter a largura suficiente para que a carne quando os atravessa não contacte com os mesmos. Deverá recorrer-se principalmente a portas de abertura e fecho automáticos que não requeiram o contacto das mãos com um dispositivo que acione a sua abertura (Moreno, 2006).

Os locais de trabalho e de passagem deverão ser protegidos contra a queda ou a projeção de materiais através de resguardos ou outras medidas de efeito idêntico.

Como refere a alínea d), para restringir o acesso dos insetos utilizar-se-ão cortinas de tiras de plástico ou cortinas de ar preferencialmente nas portas que estabeleçam contacto com o exterior. Para evitar a entrada adicional de pragas dever-se-ão colocar grelhas nas entradas e saídas de tubagens das instalações, o perímetro externo das instalações deverá estar vedado e qualquer outra abertura deverá ser igualmente vedada (Amorim, 2007).

O ponto 2 exige que, sempre que necessário, existam instalações adequadas para a limpeza, desinfecção e armazenagem dos utensílios e equipamento de trabalho. As facas utilizadas nos matadouros poderão ser lavadas, desinfetadas e esterilizadas num espaço submetido a radiações ultravioleta, por exemplo, durante os períodos de pausa e no fim do dia de trabalho. O ponto 3 exige que sejam previstos meios adequados para a lavagem dos alimentos em lavatórios com um abastecimento adequado de água potável, o qual não se aplica num matadouro.

4.2.2.3 Capítulo III do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo III menciona os “requisitos aplicáveis às instalações amovíveis e/ou temporárias (tendas de mercado, etc.) e instalações utilizadas como habitação privada” e como tal não será abrangido por serem requisitos não aplicáveis a uma indústria de carne.

4.2.2.4 Capítulo IV do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

No Capítulo IV são descritos os requisitos aplicáveis ao transporte e/ou os contentores utilizados para o transporte de géneros alimentícios. O ponto 1 exige que estes veículos sejam mantidos limpos e em boas condições, especialmente se tiverem sido utilizados para o transporte de produtos que não géneros alimentícios, como indica o ponto 5. Tal poderá ser assegurado pelo condutor do veículo que procede à sua higienização num local adequado que se situará no interior das instalações do sector alimentar ou nas suas imediações.

Os pontos 2, 3 e 6 obrigam a que as caixas de carga dos veículos e/ou contentores não transportem senão géneros alimentícios, que estes se encontrem corretamente acondicionados e protegidos dentro dos veículos e que haja “uma efetiva separação dos produtos” sempre que forem transportados outros produtos além de géneros alimentícios nos veículos, de modo a minimizar a contaminação. Os veículos deverão ainda ser espaçosos o suficiente para que as carcaças que sejam transportadas não contactem umas com as outras nem com as paredes ou o chão do veículo, e que as portas sejam totalmente estanques, com um sistema de selagem incorporado que evite aumentos da temperatura mesmo quando os veículos encostem aos cais das instalações (CAC, 2009).

O ponto 4 vinca que os géneros alimentícios a granel no estado líquido, em grânulos ou em pó devem ser transportados em caixas de carga e/ou contentores/cisternas e ostentar uma referência visível com a menção “destinado exclusivamente a géneros alimentícios”. Alguns exemplos de alimentos transportados em meio líquido são as miudezas, sangue e intestinos de suíno e de alimentos a granel os ingredientes utilizados para produzir as carnes temperadas e os enchidos.

Entretanto, segundo o ponto 7, “os veículos e/ou os contentores utilizados devem ser capazes de manter a temperaturas adequadas os géneros alimentícios e permitir que essas temperaturas sejam controladas.” Tal será também assegurado pelo condutor do veículo e pela empresa transportadora a que os veículos ou contentores da frota pertencem. Este aspeto já foi anteriormente comentado durante a explicação do ponto 3 do Capítulo VII do Regulamento nº 853/2004. O sistema de frio deverá sempre manter-se ligado durante o carregamento e

toda a viagem e a temperatura do carro ou contentores deverá ser medida por um instrumento com capacidade de registo, como requerido pela Portaria nº1129/2009.

4.2.2.5 Capítulo V do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo V descreve os requisitos aplicáveis ao equipamento das instalações e ao longo do ponto 1 indica como todos os utensílios, aparelhos e equipamentos que entrem em contacto com os géneros alimentícios devem estar limpos e desinfetados, ser fabricados com materiais adequados e ser mantidos em boas condições de conservação.

Os materiais constituintes dos utensílios, aparelhos e equipamentos deverão ser escolhidos de acordo com a certificação e garantia de segurança emitida pela autoridade competente. A limpeza e a desinfeção dos utensílios, aparelhos e restante equipamento deverá ser coordenada e assegurada pelo responsável da secção que deverá instruir e verificar se esta é efetuada corretamente e com a frequência necessária, de acordo com o plano elaborado de manutenção de equipamentos (DARDNI, 2005).

O ponto 2 exige que o equipamento contenha dispositivos de controlo capazes de assegurar o cumprimento dos objetivos do presente regulamento e o ponto 3 que “sempre que devam ser utilizados aditivos químicos para prevenir a corrosão de equipamento e de contentores, deverão ser seguidas as boas práticas de aplicação”.

4.2.2.6 Capítulo VI do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo VI menciona no ponto 1 que “os subprodutos não comestíveis e os outros resíduos deverão ser retirados das salas em que se encontrem alimentos o mais depressa possível”. Os resíduos, detritos e desperdícios devem ser evacuados dos locais de trabalho de maneira a não constituírem perigo para a saúde nem a contactarem com a carne que tenha como destino o consumo humano. Esta remoção deve fazer-se com a maior frequência possível, fora das horas de trabalho, de acordo com a gestão feita pelo responsável de cada secção (DARDNI, 2005).

Estes “resíduos e os demais subprodutos não comestíveis devem ser depositados em contentores de fabrico conveniente e que se possam fechar”, tal como explícito no ponto 2. Os recipientes destinados a receber os resíduos, detritos ou desperdícios devem ser concebidos de maneira a não darem lugar a extravasamentos e a serem mantidos em boas condições de higiene e desinfetados em caso de necessidade. Deverão também apresentar a cor adequada ao tipo de subproduto que armazenem de acordo com o Regulamento n.º 1774/2002, descrito

adiante. O ponto 4 refere-se à eliminação das águas residuais que deve ser feita higienicamente, como anteriormente requerido no ponto 8 do Capítulo I.

4.2.2.7 Capítulo VII do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo VII diz respeito ao abastecimento de água, o qual terá que ser assegurado, embora haja relativa liberdade quanto ao tipo de água utilizada. Este regulamento não se pronuncia quanto às características que deverá ter a água, mencionando apenas a possibilidade de utilização de água potável, não potável, reciclada, de acordo com o uso que lhe seja dado. A água potável será a mais indicada “de modo a garantir a não contaminação dos géneros alimentícios”, no entanto, poderá ser utilizada água não potável para determinadas tarefas, como por exemplo no combate a incêndios. Neste caso a água não potável não poderá ter qualquer ligação com os sistemas de água potável, segundo os pontos 1 e 2 respetivamente. A água reciclada deve obedecer aos mesmos padrões que a água potável já que poderá ser utilizada na transformação ou como ingrediente. Também “o gelo deverá provir de água potável” e “o vapor que entre em contacto com os alimentos não poderá conter substâncias que representem risco para a saúde”. “A água utilizada para o arrefecimento dos recipientes após tratamento térmico não deverá constituir fonte de contaminação para o género alimentício.” (Giménez & Bordes, 2008).

A água utilizada numa indústria de carnes poderá provir da rede municipal ou ter origem num furo. No primeiro caso a qualidade da água estará à partida assegurada, mas pressupõe um maior custo, ao passo que no segundo caso as características da água proveniente do furo deverão ser monitorizadas através de análises periódicas aos parâmetros microbiológicos e químicos. Para se garantir a ausência de microrganismos ou a sua concentração reduzida na água, poderá recorrer-se à técnica de cloragem. Na desinfecção por adição de cloro devem ser adicionalmente monitorizados os níveis de cloro livre e residual. Para se eliminar a matéria orgânica, a cor, o cheiro e o sabor usa-se uma combinação das técnicas de coagulação, sedimentação, filtração e carvão ativado. A dureza deverá ser controlada através da precipitação dos sais, pela adição de zeólitas ou pela desmineralização (Giménez & Bordes, 2008).

A monitorização da qualidade da água (aspetos químicos e físicos) será feita mediante recolha periódica de amostra para se efetuarem análises cujos resultados serão comparados com os valores de referência que constam no Decreto-Lei nº 306/2007. Deverão ser feitas inspeções regulares ao sistema de distribuição da água para que se proceda à deteção de sinais de danos, corrosão ou fugas. O sistema de distribuição e os tanques de armazenamento da água deverão

ser mantidos limpos e em boas condições, de modo a prevenir a deposição de matéria orgânica ou mineral que possa atuar como fonte de contaminação microbiana. Convirá, ainda, esvaziar e limpar todo o sistema de distribuição pelo menos uma vez por ano (DARDNI, 2005).

4.2.2.8 Capítulo VIII do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O Capítulo VIII diz respeito aos requisitos de higiene pessoal e de vestuário a observar pelos trabalhadores de um local em que se manuseiem alimentos. O regulamento apenas aponta que “o grau de higiene pessoal deverá manter-se sempre elevado e dever-se-á usar vestuário adequado, limpo e que confira proteção.” Como anteriormente se referiu, estas noções de higiene pessoal deverão ser seguidas conforme descrito pelos Códigos de Boas Práticas.

A necessidade de se ter que utilizar vestuário apropriado e específico prende-se com o facto de as roupas que andam no exterior poderem ser portadoras de microrganismos que sejam origem de infeções de origem alimentar na fábrica e ser um contributo para a contaminação através do contacto com o alimento ou com as superfícies. Daí a necessidade de vestuário indicado para a tarefa a desempenhar, apenas envergado no local de trabalho e que será disponibilizado pela própria indústria alimentar a todos os seus trabalhadores, para que seja possível a sua substituição sempre que este se apresentar sujo (CAC, 2009). A responsabilidade do processo de lavagem das fardas deverá ser definida pela empresa, podendo passar pela subcontratação de uma outra empresa, pela execução de tal operação pela empresa empregadora ou pela transmissão dessa responsabilidade ao pessoal, entre outras.

O vestuário deverá ser preferencialmente de cor clara de modo a que a sujidade seja mais facilmente visível ou apresentar um esquema de cores que permita uma fácil identificação e associação a cada secção do estabelecimento. Não deverá em caso algum ser utilizado fora das instalações e deverá ser concebido tendo em conta os riscos a que os trabalhadores possam estar expostos. Para tal, deve ser bem ajustado ao corpo e não apresentar partes soltas que se possam prender nalgum local. Muitos microrganismos patogénicos entram também no matadouro através do calçado (sapatos e atacadores), daí dever-se usar calçado diferente e próprio no interior das instalações. O calçado deverá apresentar também cor clara ou ser branco preferencialmente e proteger adicionalmente os pés contra perigos e ser impermeável, pelo que deverá ser constituído por borracha, ou outro material impermeabilizante (Amorim, 2007). Os trabalhadores que manuseiem géneros alimentícios devem proteger completamente os cabelos por meio de boina ou touca bem ajustada e a proteção da barba será equacionável

(Nel *et al.*, 2004). As boinas ou toucas devem ser também de cor clara e de material suficientemente resistente para suportar a lavagem e desinfecção regulares (Amorim, 2007).

O pessoal não pode utilizar quaisquer adornos (anéis, brincos, pulseiras, colares, relógios, *piercings*, entre outros) no decurso da sua atividade, mas pode-se conferir uma exceção em relação ao uso da aliança de casamento se for lisa ou não muito trabalhada (Amorim, 2007). Todos os objetos transportados pelo trabalhador (canetas, termómetro) nos bolsos da farda de trabalho devem estar colocados de tal forma que seguramente não caiam no alimento ou no equipamento e não possam contaminar ou ser contaminados.

Os visitantes das instalações deverão igualmente envergar vestuário protetor, disponibilizado pela indústria, que impeça a exposição da sua roupa quando entrem em áreas onde sejam manuseados alimentos. Também deverão limpar ou lavar o seu calçado antes de entrar nessas áreas, ou calçar proteções, normalmente de plástico. (DARDNI, 2005).

No que respeita à higiene pessoal de cada operador, a higiene oral e da pele deverão ser garantidas. O cabelo deverá ser mantido limpo e apanhado, as unhas mantidas limpas, curtas e sem verniz e não convém que sejam utilizados produtos cosméticos (produtos de maquilhagem) ou de higiene pessoal com cheiro ativo (Amorim, 2007). A utilização de escovas para limpar as unhas será equacionável. O pessoal deverá manter boas práticas no seu local de trabalho, pelo que sempre que manuseie alimentos, não deve fumar, comer, nem mascar pastilha elástica pois há tendência a que se dispersem gotículas de saliva devido ao ato de mascar e abrir e fechar a boca (Amorim, 2007).

O pessoal que manuseia alimentos não embalados, como as carcaças na linha de abate, a carne durante a desmancha e os produtos já transformados previamente à sua embalagem, deverá lavar as mãos e antebraços, se expostos, com água e solução de limpeza não perfumada e aprovada pela indústria em causa, tantas vezes quantas as necessárias e sempre antes de iniciar ou reiniciar qualquer tarefa; após ter utilizado as instalações sanitárias; após mexer no cabelo, levar as mãos à boca, olhos ou ouvidos, tossir e assoar-se; antes de calçar luvas descartáveis; após ter manipulado alimentos crus; após ter manuseado materiais ou produtos conspurcantes, incluindo dinheiro e após as operações de limpezas (Amorim, 2007). O uso de luvas deverá servir para reduzir a hipótese de contaminação mas se as luvas se sujarem ou estragarem deverão ser prontamente substituídas por outras. Devem ainda ser removidas sempre que não se estiver a contactar com alimentos e, após a retirada das luvas, deverá novamente lavar-se as mãos (Green *et al.* 2007).

Para garantir a sua proteção, os operadores que trabalhem num meio de ruído intenso e prolongado devem usar protetores auriculares apropriados, os quais deverão ser limpos e esterilizados, quando usados por outra pessoa. Os trabalhadores expostos ao risco de

traumatismos na cabeça devem usar capacetes adequados que sejam suficientemente resistentes, incombustíveis, com armação interior apropriada, câmara de ventilação e, sempre que necessário, com abas que protejam a face e a nuca. Nas operações que apresentem risco de corte, abrasão, queimadura ou corrosão das mãos, os trabalhadores devem usar luvas apropriadas como as luvas de malha de aço e as pessoas que trabalhem no interior de câmaras frigoríficas devem usar equipamento especial de proteção individual, designadamente vestuário de agasalho de algodão ou lã grossa, resguardando o pescoço e a cabeça, e calçado protegendo do frio e da humidade, como referido na Portaria nº 53/71.

O ponto 2 alerta para a importância da proibição do contacto entre o operador portador de uma doença facilmente transmissível e os alimentos que manipule. Cada trabalhador deverá ser consciencializado, através de formação adequada, da sua responsabilidade em se apresentar sem qualquer patologia que possa ser transmitida para o consumidor através dos alimentos que manipula (nomeadamente as doenças contagiosas provocadas por *Salmonella Typhi*, *Shigella spp.*, *Escherichia coli*, Hepatite A). Toda a pessoa que apresente feridas, pústulas, queimaduras, outro tipo de lesões cutâneas a descoberto e zonas de pele em descamação, em zonas da pele não protegida pela roupa, deverá abster-se de tocar nos alimentos ou nas superfícies de contacto com os alimentos, enquanto não as proteger totalmente, usando para o efeito, em função da zona e extensão da lesão, dedeiras, luvas, pensos estanques, impermeáveis e visíveis (usar pensos com cores facilmente detetáveis, como o azul) ou mais do que um destes tipos de proteção (Amorim, 2007).

Em caso de patologia do foro respiratório como alergia ou constipação, o manipulador deverá usar lenços de papel e não lenços de pano para assoar o nariz, deverá lavar sempre as mãos após tossir, espirrar ou assoar o nariz e, se não puder lavar as mãos, deverá evitar usar os objetos comuns e não dar apertos de mão, até que possa lavar as mãos e alertar o supervisor acerca da situação (Nel *et al.*, 2004).

4.2.2.9 Capítulo IX do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O ponto 1 deste capítulo estabelece requisitos para as matérias-primas e ingredientes utilizados na produção dos géneros alimentícios. “Não deverão ser aceites por um operador matérias-primas ou ingredientes utilizados para a transformação dos produtos que apresentem contaminação por parasitas, microrganismos patogénicos, substâncias tóxicas ou substâncias em decomposição”. Como tal, na receção das matérias-primas e ingredientes, o operador deverá ser rigoroso na verificação do cumprimento das especificações requeridas, para que

seja garantido que nenhum género não conforme, seja aceite e utilizado (Amorim, 2007). No controlo realizado devem ser incluídos parâmetros como o grau de higiene, o estado da embalagem, a data limite de consumo e a temperatura dos produtos refrigerados ou congelados. Os alimentos refrigerados que apresentem temperaturas superiores a 7°C deverão ser rejeitados, corretamente identificados e isolados dos restantes com indicação expressa da sua interdição para consumo (Amorim, 2007). No entanto, de acordo com o tipo de substância indesejável ou contaminação que o produto apresente, diferentes tipos de abordagens serão possíveis para que sejam eliminadas e tornem a matéria-prima ou ingrediente próprios para consumo. As matérias-primas recebidas poderão passar também num detetor de metais com o objetivo de detetar substâncias metálicas que possam eventualmente estar presentes (Giménez & Bordes, 2008).

Tal como as matérias-primas que sejam recebidas nas empresas do sector alimentar deverão encontrar-se nas condições adequadas e isentas de contaminação, também terá que ser assegurada a sua proteção de qualquer contaminação durante o seu armazenamento, indica o ponto 2. A zona destinada ao armazenamento das matérias-primas e ingredientes deve manter condições adequadas de temperatura e humidade que não promovam o desenvolvimento de bolores, nem outro tipo de infestações. Os produtos devem ser armazenados de forma a não contactarem com o solo nem com as paredes, a serem corretamente arejados e a permitir uma higienização fácil e eficaz (Amorim, 2007). Os produtos devem ser arrumados por categorias, e de maneira a que os primeiros a entrar sejam os primeiros a sair e, aqueles que não sejam arrumados nas prateleiras, devem ser colocados em cima de estrados em material resistente, facilmente lavável e a uma altura de, no mínimo, 10 cm dos pavimentos. Produtos líquidos, aquosos e outros tais como farinhas e sal devem ser armazenados nas prateleiras inferiores de modo a evitar que sejam derramados sobre outros produtos (Amorim, 2007). O correto armazenamento permite que “os alimentos sejam protegidos de qualquer contaminação que os possa tornar impróprios para consumo humano”, havendo a preocupação que tal ocorra “em todas as fases da produção, transformação e distribuição”, como requerido pelo ponto 3.

O ponto 4 impõe a obrigação da adoção de “procedimentos adequados para controlar os parasitas e para prevenir que animais domésticos tenham acesso aos locais onde os alimentos se encontram”. As atividades de controlo das pragas devem ser realizadas por empresas especializadas e certificadas para o efeito, através de protocolos de intervenção. O controlo de pragas significa a implementação de atividades com vista principalmente à diminuição da sua população. Podem ser utilizados vários métodos agrupados, os quais se dividem em não

químicos e químicos. Os métodos químicos correspondem à utilização de venenos, ao passo que os métodos não químicos são mais variados, consistindo em armadilhas com atraentes (luz ou feromonas); repelentes; predadores; microrganismos patogénicos para a praga; hormonas reguladoras de crescimento e esterilizantes. O recurso aos métodos químicos apresenta muitas vezes resultados mais rápidos que os restantes métodos mas tem várias desvantagens entre as quais se contam a contaminação ambiental (persistência das moléculas no ambiente ou cadeia alimentar), o desenvolvimento de resistências por parte da praga e a ocorrência de efeitos tóxicos para espécies não-alvo, sendo por isso preferíveis os métodos não químicos (Giménez & Bordes, 2008).

Os métodos de combate às pragas provocadas por roedores incluem as armadilhas que os capturam vivos e permitem lidar com pequenas infestações, principalmente se houver elevado risco dos alimentos serem contaminados. O método de captura através de engodos com rodenticida incorporados usam-se se a infestação for maior e serão dispostos pelas instalações depois de estabelecido o seu planeamento e mapeadas as localizações. Contra a infestação por insetos deverão instalar-se os dispositivos insectocaçadores próximos das entradas do estabelecimento (mas não por cima de alimentos, equipamento ou material de embalagem), em zonas de reduzida luminosidade. Os aparelhos deverão ser regularmente limpos, incluindo a lavagem dos tabuleiros onde se depositam os insetos mortos e a substituição das lâmpadas (DARDNI, 2005).

O ponto 5 realça que “a cadeia de frio não deve ser interrompida”. No entanto, o regulamento mostra-se complacente em relação à possibilidade de existirem “períodos limitados sem controlo da temperatura sempre que tal seja necessário, desde que daí não resulte um risco para a saúde, para permitir o manuseamento durante a preparação, o transporte, a armazenagem, a exposição e a apresentação dos alimentos ao consumidor”. Esta problemática já foi anteriormente abordada no ponto 2 do Capítulo VII do Regulamento n.º 853/2004.

No caso das indústrias de carnes que “fabriquem, manuseiem e acondicionem géneros alimentícios transformados, devem dispor de salas com dimensões suficientes para a armazenagem separada das matérias-primas e das matérias transformadas”. As matérias-primas deverão ser acondicionadas como antes descrito nos pontos 2 e 3. Podendo ser produzidos alimentos transformados (produtos de salsicharia) a partir da carne, estes, após a embalagem e o acondicionamento em caixas, deverão também permanecer armazenados em local apropriado, fresco e seco ou numa câmara frigorífica, caso necessário.

O ponto 6 exige que “os géneros alimentícios sejam arrefecidos o mais rapidamente possível após a fase de transformação pelo calor quando se destinarem a ser conservados ou servidos frios”. A transformação pelo calor tem função descontaminante através de uma secagem do alimento (com grande diminuição do a_w) e destruição dos microrganismos mesófilos devido às elevadas temperaturas a que são sujeitos. Na indústria das carnes, os enchidos são secos e/ou fumados em estufas, por um período de tempo apropriado e variável para cada tipo de produto. Ao fim do tempo adequado, os enchidos ainda nos carros deixam-se estabilizar numa sala em ambiente seco e fresco para que a sua temperatura desça até à temperatura ambiente. Seguidamente poderão ser embalados e, caso necessário, serão transportados para uma sala refrigerada.

O Ponto 7 diz respeito exclusivamente à descongelação, denotando a importância que lhe é atribuída. Como requerido pelo Regulamento: “os alimentos devem ser submetidos a temperaturas das quais não resulte um risco para a saúde” e “os líquidos de escorrimento resultantes da descongelação devem ser adequadamente drenados caso apresentem um risco para a saúde”, colocando um recipiente por baixo dos alimentos que se encontram em via de descongelação. Os alimentos recém-descongelados deverão ser manuseados “de forma a minimizar o risco de desenvolvimento de microrganismos patogénicos”, devendo ser feito pelos operadores com as mãos higienizadas ou, caso necessário, recorrendo a luvas. Este tema não será mais comentado uma vez que tal já aconteceu no ponto 4 do Capítulo VII no Regulamento n.º 853/2004.

Segundo o último ponto do Capítulo IX “as substâncias perigosas e/ou não comestíveis, incluindo os alimentos para animais, devem ser adequadamente rotuladas e armazenadas em contentores separados e seguros”. O armazenamento numa divisão totalmente separada das restantes assegura que não ocorrerão utilizações incorretas e a rotulagem destas substâncias revela-se um método imprescindível de identificação e indicação dos riscos inerentes.

4.2.2.10 Capítulo X do Anexo II do Regulamento n.º 852/2004

O Capítulo X aborda, nos dois primeiros pontos, que os materiais de acondicionamento e embalagem dos géneros alimentícios deverão ser armazenados de modo a não serem expostos a agentes de contaminação e a não constituírem uma fonte de contaminação para os géneros alimentícios. Os operadores responsáveis pela embalagem dos produtos alimentares deverão assegurar que estes materiais se encontram armazenados num local que os proteja da

contaminação, seco e limpo, em prateleiras e afastados das paredes e do chão e deverão, previamente à sua utilização, verificar o seu estado de higiene visto que, se não se encontrarem limpos, não serão utilizados (DARDNI, 2005).

O Ponto 3 indica que o processo de embalagem terá de ser feito “de forma a evitar a contaminação dos produtos”, assegurando que operadores lavam as mãos com a periodicidade adequada ou utilizando luvas. Os géneros alimentícios só poderão contactar com as mãos dos operadores e os recipientes ou material de embalagem. Caso contactem com algum elemento do meio que represente um risco de contaminação, o alimento não deverá ser embalado mas sim isolado e submetido a um processo descontaminante. “No caso de os recipientes serem caixas metálicas, frascos de vidro ou serem materiais de acondicionamento reutilizados a sua integridade e limpeza terão também que ser verificadas antes do seu preenchimento.”

4.2.2.11 Capítulo XI do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

Os requisitos do Capítulo XI dizem respeito unicamente aos alimentos colocados no mercado em recipientes hermeticamente fechados e que tenham sido submetidos a tratamento térmico. O tratamento térmico (numa indústria de carnes, a estufa, por exemplo) deverá portanto, como a alínea a) do ponto 1 ordena, fazer com que a temperatura aumente igualmente em todas as partes do produto até à temperatura desejada, durante o período de tempo adequado e impedindo simultaneamente que o produto seja contaminado durante o processo. O operador que retire os carros com os enchidos das estufas não deverá em caso algum manusear nem contactar com os alimentos que serão posteriormente embalados hermeticamente. O processo deverá portanto ser padronizado e seguir a norma adequada, a qual será escrupulosamente controlada pelos operadores, havendo margem para que os principais parâmetros (temperatura, pressão, duração, hermeticidade e microbiologia) sejam controlados e regulados manual ou automaticamente através de dispositivos adequados, termómetro, barómetro e outros (DARDNI, 2005).

4.2.2.12 Capítulo XII do Anexo II do Regulamento nº 852/2004

O 12º e último Capítulo do presente Regulamento obriga a que o pessoal que manuseia os alimentos seja supervisionado e disponha de instrução e/ou formação adequadas em matéria da higiene dos géneros alimentícios para o desempenho das suas funções. A presença permanente do responsável de secção poderá ser benéfica garantindo que as corretas práticas de higiene e de produção são seguidas (Amorim, 2007). Idealmente, deverá existir alguém

responsável por verificar que são seguidas as corretas regras de higiene pessoal e boas práticas de manuseamento dos alimentos em todas as secções, agindo de modo independente de cada secção e de cada supervisor. Caso seja detetada alguma prática incorreta de algum operador, o supervisor da respetiva secção deverá ser notificado e esse operador chamado à atenção e posteriormente submetido a ação de formação, sempre com o objetivo de sensibilizar para a importância da sua intervenção na qualidade dos produtos postos à disposição do consumidor e nunca através da punição do operador (FSAI, 2007a).

Como já o ponto 1 do 5º artigo exigia a aplicação do sistema HACCP ao longo de todo o processo produtivo, também o ponto 2 deste capítulo exige que quem tenha desenvolvido e seja responsável pela manutenção do plano tenha recebido a formação adequada relativa ao processo. Uma vez que o processo fabril é dinâmico e facilmente sujeito a alterações, convirá que a formação dada aos trabalhadores acompanhe estas alterações e que sejam mantidos o mais atualizado possível (CAC, 2009).

4.3 O Regulamento n.º 1774/2002

O Regulamento n.º 1774/2002 veio rever a anterior Diretiva 90/667/CEE. O presente regulamento veio estabelecer as regras sanitárias aplicáveis aos subprodutos animais, os quais correspondem às partes dos animais, abatidos para consumo humano, às quais não é atribuída a intenção de serem consumidas pelo ser humano como alimento. Poderão ser utilizados industrialmente ou servirem para a produção de alimentos destinados a outros animais (Correia *et al.*, 2009).

Embora a encefalopatia espongiforme bovina (EEB) já tivesse sido inicialmente identificada nos bovinos em 1986, anos antes da publicação da diretiva, foi em 1992 que se deu o pico do surto de BSE no gado britânico e em 1995 que ocorreu a primeira morte humana provocada por uma nova variante da doença de Creutzfeldt-Jakob, tendo como causa a ultrapassagem da barreira de espécie pelo agente patogénico da BSE. Uma vez tendo-se chegado à conclusão quanto à ligação existente entre a infeção dos seres humanos e a sua exposição ao agente através do consumo da carne de bovinos infetados, foi igualmente compreendida a necessidade de bloquear a transmissão do agente aos animais ainda sãos, a qual ocorreria igualmente por ingestão de alimentos contaminados.

A 1 e 3 de Julho de 1997 em Bruxelas, durante a Conferência Científica Internacional sobre farinhas de carne e de ossos, foi debatido o tópico sobre produção e utilização destas farinhas na alimentação animal, até que em Novembro “a Comissão ultimou um documento de consulta sobre as farinhas de carne e de ossos” e que ressaltou a necessidade de alterar a Diretiva 90/667/CEE. A 16 de Novembro de 2000 o Parlamento Europeu manifestou apreensão com o facto de as proteínas animais não fazerem parte da alimentação natural dos animais adultos e exprimiu finalmente a sua resolução em relação, proibindo a utilização de proteínas de origem animal nos alimentos destinados a animais até que o Regulamento n.º 1774/2002 entrasse em vigor.

O surto de BSE constituiu o ponto de partida para o reconhecimento da necessidade de implementar alterações na gestão dos subprodutos animais. Contudo, as alterações feitas não se deveriam restringir àqueles com maior risco de propagação de EET mas deveriam ser mais amplas, incluindo diferentes classificações e tipos de utilizações dependendo das diferentes origens e tipos de risco apresentados pelos subprodutos. No seguimento de uma inspeção sanitária, apenas aqueles que fossem considerados próprios para consumo humano poderiam efetivamente integrar a cadeia alimentar animal. Os subprodutos que não o fossem, teriam como destino uma utilização industrial vedada à entrada nas cadeias alimentares.

O elevado número de diplomas comunitários que entretanto passaram a reger o sector dos subprodutos animais carecia de simplificação, pelo que foram inicialmente sendo feitas alterações à Diretiva 90/667/CEE, até que por fim foram incluídos os fundamentos da classificação e gestão das matérias de risco especificadas descritos no Regulamento n° 999/2001, na publicação do Regulamento n° 1774/2002.

4.3.1 O Regulamento n.º 999/2001

Foi também criado o Regulamento n° 999/2001 que, tal como descreve nas considerações, “diz diretamente respeito à saúde pública e é relevante para o funcionamento do mercado interno”, zelando pela diminuição do risco de ocorrência de surtos de EET devido a trocas de ruminantes e dos produtos alimentares e subprodutos seus resultantes, entre os vários Estados-Membros da UE e entre estes e países terceiros. As indicações descritas neste regulamento são muito abrangentes e, embora se dirijam diretamente aos Estados-Membros, aquelas que tenham de ser postas em prática, “em campo”, sê-lo-ão pelas respetivas autoridades competentes e pelos operadores dos estabelecimentos nas quais tenham que ser aplicadas. A nível dos matadouros, os veterinários oficiais são os responsáveis, nomeados pela autoridade competente, por assegurar a manutenção do plano de vigilância das EET, através dos exames *ante e post mortem* e por realizarem a colheita das amostras para realização de análises, cujos resultados serão notificados às entidades adequadas. São ainda responsáveis por orientarem as corretas práticas de abate em caso da existência de animais suspeitos, por supervisionarem a eliminação das matérias de risco obtidas a partir da carcaça e a ausência de comportamentos de risco por parte dos operadores que predisponham à contaminação de carcaças salubres.

4.3.1.1 Matérias de risco especificadas

A classificação de matérias de risco especificado refere-se a determinados subprodutos animais obtidos durante o abate, que apresentam uma elevada probabilidade de conter agentes patogénicos de EET e foi criada pelo Regulamento n° 999/2001. As partes dos animais que correspondem a estas matérias foram selecionadas com base na patogénese das EET e no estatuto epidemiológico do país ou região de origem ou residência do animal do qual se obtiveram as matérias. Não podem, em caso algum, ser introduzidos no mercado e a utilização destas matérias para consumo humano e animal, bem como fertilizantes, passou a ser proibida.

O Anexo V do Regulamento nº 999/2001 identifica as matérias de risco especificadas: no que se refere à espécie bovina consistem no crânio (excluindo a mandíbula e incluindo o cérebro e os olhos) e a espinal medula dos animais com idade superior a 12 meses; a coluna vertebral (excluindo as vértebras do rabo, as apófises espinhosas e transversas das vértebras cervicais, torácicas e lombares, a crista mediana e as asas do sacro, mas incluindo os gânglios das raízes dorsais) dos animais com idade superior a 30 meses; e as amígdalas, os intestinos, desde o duodeno até ao reto, e o mesentério dos animais de qualquer idade.

No que se refere às espécies ovina e caprina, consistem no crânio (incluindo o cérebro e os olhos), as amígdalas e a espinal medula de animais com idade superior a 12 meses, ou que apresentem um incisivo permanente que tenha perfurado a gengiva, e o baço e o íleo de animais de qualquer idade.

Segundo o mesmo regulamento, estas matérias devem ser removidas das carcaças em matadouros, ou poderão ser removidas noutros locais de manuseamento de carne tais como instalações de desmancha ou unidades intermédias e centros de recolha autorizados. Caso não sejam removidas as matérias de risco especificadas do cadáver, as partes que contenham essas matérias ou a totalidade do cadáver deverão ser tratadas como matérias de risco especificadas.

4.3.2 Artigos do Regulamento n.º 1774/2002

O 1º artigo deste regulamento descreve o âmbito de ação, indicando que define regras relativas a todo o processo desde a recolha até à eliminação dos subprodutos animais e que estabelece igualmente regras relativas à posterior colocação no mercado dos subprodutos animais, à sua exportação e importação. Contudo, apenas serão contempladas nesta dissertação as regras que dizem respeito à recolha dos subprodutos animais no estabelecimento onde a maioria é obtida, ou seja, no matadouro.

O 2º artigo estabelece as definições e o 3º as obrigações dos Estados-Membros.

No 4º artigo são definidas as três classificações criadas para diferenciar os subprodutos de origem animal. A categoria I abrange as matérias correspondentes a todas as partes do corpo dos animais suspeitos de estarem infetados com uma EET; as correspondentes aos animais abatidos no âmbito de medidas de erradicação de uma EET; aos animais selvagens que possam apresentar doenças transmissíveis aos seres humanos, animais de companhia, animais para experiências, animais de jardim zoológico e de circo. Também inclui os produtos de origem animal que contenham resíduos de contaminantes ambientais e os produtos resultantes de animais a quem tenham sido administradas substâncias proibidas, os restos de cozinha e de mesa provenientes de meios de transporte que efetuem transportes internacionais, as matérias

de risco especificadas ou as carcaças inteiras dos animais aos quais não tenham sido removidas essas matérias de risco.

Para se proceder à remoção das matérias de risco especificadas, estas devem imediatamente ser marcadas com um corante ou com um marcador. De seguida serão armazenadas num contentor adequado de categoria 1, tendo como destino uma unidade de transformação aprovada, ficando as matérias resultantes marcadas de forma permanente com uma substância odorífica. Por fim são eliminadas como resíduos por incineração, co-incineração ou por enterramento num aterro aprovado. Também pertencentes à categoria 1, os restos de cozinha e de mesa devem ser eliminados como resíduos por enterramento num aterro. Todas as matérias poderão, contudo, ser eliminadas por outro meio aprovado que se tenha entretanto desenvolvido cientificamente.

A categoria II abrange as matérias correspondentes ao chorume (excremento ou urina de animais de criação com ou sem material de cama) e ao conteúdo do aparelho digestivo, as matérias animais recolhidas aquando do tratamento das águas residuais de matadouros, os produtos de origem animal que contenham resíduos de medicamentos veterinários e os animais ou partes de animais que não tenham sido abatidos para consumo humano, incluindo os animais para erradicação de outras doenças epizooticas que não uma EET.

As matérias desta categoria poderão ser diretamente eliminadas como resíduos por incineração ou co-incineração numa unidade aprovada ou por outros meios aprovados cientificamente. As matérias proteicas poderão igualmente seguir para uma unidade de transformação aprovada, serem marcadas permanentemente com uma substância odorífica e por fim serem eliminadas como resíduos por incineração ou por enterramento num aterro, serem utilizadas como fertilizante orgânico ou transformadas em biogás. As gorduras animais fundidas serão sujeitas a transformação em derivados de gorduras numa unidade oleoquímica para que sejam utilizadas como fertilizantes orgânicos ou noutro tipo de utilização industrial. O chorume, o conteúdo do aparelho digestivo, o leite e o colostro, se a autoridade competente não considerar que apresentem um risco de propagação de uma doença transmissível grave, poderão ser utilizados como matéria-prima numa unidade de biogás, numa unidade de compostagem ou ser espalhadas no solo. Os cadáveres inteiros ou partes de animais selvagens não suspeitos de estarem infetados com doenças transmissíveis aos seres humanos ou aos animais poderão ser utilizados para realizar troféus de caça.

Na categoria III são incluídas as partes de animais abatidos próprias para consumo humano mas que, por motivos comerciais, não se destinem a consumo humano, ou seja: o leite e as

restantes partes de animais rejeitadas por serem impróprios para consumo humano; o sangue (de não ruminantes), os couros, peles, cascos, cornos (de ruminantes), cerdas (suínos) provenientes de animais cuja inspeção *ante mortem* indique que são próprios para consumo humano; os subprodutos animais resultantes do fabrico e transformação em produtos destinados a consumo humano (torresmos por exemplo) e os restos de cozinha de mesa e outros géneros que já não se destinem ao consumo humano por motivos comerciais.

Caso as peles e os couros de animais provenham de animais com uma EET (ou com qualquer outra doença infecciosa transmissível aos humanos), são reclassificados como categoria 1. Assim, apenas poderão ser usados em aplicações técnicas tais como a produção de couro mas não, por exemplo, para a produção de gelatina ou colagénio destinados à alimentação animal (Comissão Europeia, 2004).

Poderão ser atribuídas utilizações mais vastas às matérias da categoria III que às das anteriores categorias por representarem matérias que, por serem provenientes de animais que foram aprovados pela autoridade competente para consumo humano, não exibem riscos se forem novamente integrados na cadeia alimentar de outros animais ou, indiretamente, de seres humanos. As matérias desta categoria poderão portanto ser diretamente eliminadas como resíduos por incineração ou co-incineração numa unidade aprovada ou por outros meios aprovados cientificamente; as matérias e os restos de cozinha e de mesa poderão ser transformados em biogás, ser marcadas permanentemente com uma substância odorífica e por fim eliminadas como resíduos por incineração ou por enterramento num aterro e poderão ser ainda utilizadas como matéria-prima numa unidade de produção de alimentos para animais de companhia.

O artigo 7º debruça-se sobre a recolha, transporte e armazenagem dos subprodutos, correspondendo a recolha à atividade que é desenvolvida no matadouro.

Como mencionado, indicações adicionais serão desenvolvidas no Anexo II. Por agora, fica assente que os subprodutos animais deverão fazer-se acompanhar por um documento comercial ou um certificado sanitário durante o transporte, emitido pela autoridade competente no estabelecimento de origem. Quando o transporte dos subprodutos é feito entre Estados-Membro uma cópia do documento comercial deve ser devolvida pelo destinatário ao produtor para que este a guarde como prova de chegada da remessa. Adicionalmente, existe a obrigatoriedade da manutenção de um registo das remessas pelo estabelecimento que proceda à expedição (o matadouro), pela empresa transportadora e pelos estabelecimentos que rececionem os subprodutos, tal como descrito pelo 9º artigo.

O Artigo 8º descreve as observações a seguir durante a expedição de subprodutos animais para outros Estados-Membros.

As indicações abordadas nos restantes capítulos encontram-se fora do âmbito desta dissertação. O Capítulo III incide sobre os requisitos necessários para que sejam aprovados os entrepostos e as unidades de incineração, de transformação, de biogás, de compostagem e oleoquímicas e o Capítulo IV descreve as regras a seguir durante a colocação no mercado de proteínas animais transformadas na alimentação de animais de companhia. O Capítulo V tece normas derogatórias, o VI descreve os controlos oficiais que deverão ser feitos nas unidades de transformação, o Capítulo VII e o VIII os controlos comunitários que deverão ser feitos durante a importação de subprodutos pelos Estados-Membros e o IX as disposições finais.

4.3.3 Procedimentos a adotar após testagem quanto à presença de uma EET

Como indicado no Anexo III do Regulamento n.º 991/2001, deverão ser efetuados nos matadouros testes rápidos de deteção de EET, cujos resultados são emitidos em 24h. Os testes serão aplicados em ruminantes abatidos para consumo humano e elegíveis para a remoção de matérias de risco especificadas, ou seja, em todos os bovinos com mais de 30 meses de idade e no número adequado de ovinos e caprinos (de acordo com o esquema de amostragem selecionado). Atualmente é considerado que deverão ser testados os bovinos com mais de 72 meses em função da evolução epidemiológica verificada pela AESA, tal como imposto pela Decisão de Execução da Comissão 2011/358/UE que por sua vez alterou a Decisão da Comissão 2009/719/CE, a qual já tinha alterado o Regulamento n.º 999/2001.

A marcação de salubridade apenas deverá ser efetuada nas carcaças dos animais (bovinos e ovinos e caprinos) testados depois dos resultados obtidos no teste rápido terem sido todos negativos. Contudo, poderá ser também efetuada a marcação em todas as carcaças sem que se tenham ainda obtido os resultados negativos no teste rápido, no caso de existir um sistema oficial no matadouro que garanta que nenhuma parte dos animais abatidos e testados, incluindo a pele, mas que já ostentem a marca de salubridade, sai do matadouro. Este sistema pode consistir na retenção do lote no matadouro, ou caso este tenha sido libertado e transferido para outra unidade, será recolhido.

Há que ter em atenção que a possibilidade de manter as partes dos animais no matadouro, já ostentando a marca de salubridade enquanto se aguarda os resultados do teste rápido, é útil se os subprodutos animais obtidos tiverem como destino os processos de transformação e enterramento em aterro referidos na alínea b) do ponto 2 do 4º artigo do Regulamento n.º 1774/2002 e antes descritos. Caso os subprodutos tenham como destino os tipos de

eliminação referidos nas alíneas a), b) ou e) do mesmo artigo, ou seja, a incineração e a coincineração, já não terão de aguardar os resultados dos testes e poderão imediatamente após o final do abate ser acondicionados e transportados para a respetiva unidade de eliminação.

O Regulamento nº 727/2007 veio alterar o Regulamento nº 999/2001 impondo que, se os resultados dos testes rápidos indicassem ser positivos ou inconclusivos em relação a um ruminante, pelo menos a carcaça imediatamente anterior e as duas carcaças imediatamente posteriores à carcaça positiva ou inconclusiva, fossem separadas das restantes carcaças e classificadas como subproduto de categoria 1, para serem destruídas por incineração ou coincineração. Para se recuperar estas carcaças (a anterior e as posteriores), bastaria serem obtidos resultados negativos no teste rápido, não tendo de se proceder neste caso à sua remoção e eliminação, tal como indica o ponto 2 do 8º Artigo. Sempre que os resultados fossem positivos ou inconclusivos recorrer-se-ia a exames confirmatórios.

Contudo, o Regulamento nº 162/2009 veio exigir um maior grau de controlo sobre os animais abatidos, caso fosse confirmado num dos animais um resultado positivo no teste rápido. Nesta situação não deveriam ser apenas as carcaças anterior e posteriores a serem separadas e retidas. De facto, nenhum produto animal da espécie correspondente (bovino, ovino ou caprino) pode deixar o matadouro antes da autoridade competente ter recebido e aceite os resultados dos testes relativos a todos os animais abatidos e potencialmente contaminados. Se o resultado de um dos testes alternativos, que entretanto são efetuados após a deteção desta situação, tiver um resultado positivo, todas as matérias dos bovinos, ovinos ou caprinos potencialmente contaminadas no matadouro devem ser eliminadas, a não ser que todas as partes do corpo do animal afetado, incluindo a pele, tenham sido identificadas e mantidas separadas das dos restantes animais (EFSA, 2006). Se estas partes tiverem contactado com subprodutos de outros animais que antes tenham sido autorizados para consumo humano, também esses terão de ser reclassificados como categoria 1 para serem eliminados conforme.

4.3.4 Anexos do Regulamento n.º 1774/2002

O Anexo I enumera as definições do regulamento e o Anexo II, como anteriormente indicado, é aquele que se debruça sobre os requisitos de higiene a aplicar durante a recolha e o transporte dos subprodutos animais e transformados.

Durante o transporte, deverá ser assegurado que as matérias das três categorias sejam sempre, se necessário, identificáveis e mantidas separadas. O veículo, contentor ou outro tipo de embalagem deverá apresentar aposta uma etiqueta que indique a categoria dos subprodutos

animais transportados e a menção: “produtos não destinados ao consumo humano” relativamente às matérias de categoria 3, a menção “produtos não destinados ao consumo animal” relativamente às de categoria 2 e “produtos destinados exclusivamente à eliminação” relativamente às de categoria 1.

O Regulamento n.º 1432/2007 veio introduzir uma nota adicional ao Capítulo I deste anexo que se refere às diferentes cores que as embalagens, os contentores ou os veículos que preservem ou transportem os subprodutos animais deverão exibir durante a expedição de um Estado-Membro para outro Estado-Membro. Os recipientes que contenham matérias da categoria 1 deverão exibir a cor preta, os que contenham matérias da categoria 2 (com exceção do chorume e do conteúdo do aparelho digestivo) a cor amarela e os que contenham matérias da categoria 3 deverão exibir a cor verde com uma alta percentagem de azul para assegurar que se distingue claramente das outras cores.

O transporte dos subprodutos animais de categoria 1, 2 e das matérias transformadas de categoria 3 deverá ser feito a uma temperatura que evite qualquer risco para a saúde pública ou animal. As matérias não transformadas de categoria 3 e destinadas à produção de alimentos para animais deverão aguardar sob refrigeração até que se proceda à sua expedição e deverão ser seguidamente transportadas refrigeradas ou congeladas, a menos que sejam transformadas dentro das 24 horas seguintes à partida do transporte do matadouro (Correia & Araújo, 2009).

O total das águas residuais produzidas no final do abate deverá, antes de serem evacuadas para o exterior das instalações, obrigatoriamente passar por um processo de pré-tratamento como fase inicial do tratamento destas águas. Este processo promoverá a retenção e facilitará a recolha das matérias de risco especificadas removidas das carcaças. O equipamento a utilizar consistirá em grelhas de drenagem ou filtros com orifícios da malha não superiores a 6 mm. As águas residuais não deverão ser sujeitas previamente a outros processos de tratamento tais como a trituração ou a maceração pois estes processos facilitariam a passagem das matérias animais através dos orifícios. Entretanto, as matérias que tenham ficado retidas nas grelhas do processo de pré-tratamento serão recolhidas e depositadas num contentor de categoria 1 ou 2, transportadas e eliminadas de forma própria. O que parece ser adequado é que apenas sejam depositadas num contentor de categoria 2 as matérias que se comprove não provirem de nenhum animal com uma EET. Se essa dúvida persistir, todas as matérias animais recolhidas e que se encontram misturadas, entre as quais matérias de risco especificado, deverão ser armazenadas num contentor de categoria 1.

Os documentos que estão relacionados com os subprodutos animais e que serão emitidos pelo estabelecimento de origem (o matadouro) ou pela autoridade competente correspondem, como antes referido, a um documento comercial ou a um certificado sanitário, respetivamente. O documento comercial deverá ser feito em triplicado: o original acompanhará a remessa até ao destino para que seja conservado pelo destinatário, uma das cópias será conservada pelo produtor (o matadouro) e a outra pela empresa transportadora. As informações que deverão constar no documento comercial são enumeradas no ponto 2 do Capítulo III deste anexo e as informações contidas nos registos, relativos às remessas de subprodutos animais são enumeradas no capítulo seguinte. Estes mesmos registos e outros documentos exigidos, entre os quais o documento comercial, serão conservados durante um período mínimo de dois anos para que possam ser verificados pelas autoridades competentes.

O Anexo III e o Anexo IV dizem respeito aos requisitos de higiene aplicáveis às unidades intermédias e entrepostos e às unidades de incineração e coincineração, respetivamente.

O Anexo V aborda os requisitos de higiene aplicáveis à transformação das matérias das 3 categorias, contudo logo no 1º capítulo prevê que, caso o matadouro pretenda remover a carga de perigo associada aos subprodutos das três categorias poderão, para tal efeito, existir no mesmo recinto do matadouro, instalações de transformação dos subprodutos animais, desde que se encontrem num edifício totalmente separado do matadouro. A Comissão Europeia, nas orientações tecidas, indica que “totalmente separado” implica um nível de separação física e geográfica entre uma instalação de transformação e um matadouro. O anexo coloca ainda a possibilidade da unidade de transformação poder estar ligada ao matadouro desde que a comunicação física entre instalações seja feita através de um sistema de correias de transporte; que a entrada, o cais de receção, o equipamento, a saída e o pessoal sejam diferentes entre as duas instalações e que os subprodutos animais a serem transformados tenham origem exclusiva no matadouro adjacente.

Os restantes anexos referem-se aos requisitos aplicáveis às unidades responsáveis pela transformação e eliminação das matérias das três categorias e a outras formas possíveis de utilização destas matérias, pelo que já não se encontram dentro do âmbito desta dissertação.

5. CONCLUSÃO

A realização deste estágio, antes de mais, permitiu aprofundar os conhecimentos teóricos, adquiridos ao longo do curso, relativos à área da Higiene e Segurança Alimentar, e de colocá-los em prática assumindo tarefas de campo num matadouro. Neste tipo de estabelecimento desempenham também tarefas os veterinários oficiais, representantes da autoridade competente no nosso país, e com os quais tive oportunidade de cooperar. São eles os principais responsáveis por verificar que todas as operações no matadouro são desempenhadas de acordo com os documentos legais. Contudo, estes documentos deverão igualmente ser cumpridos e fazer parte do conhecimento dos veterinários que atuam como operadores da instalação, os quais são responsáveis por assegurar que as regras descritas são adequadamente aplicadas pelos restantes funcionários, tendo em vista a produção correta dos alimentos cárneos e a satisfação consequente do consumidor final.

Para que este objetivo seja cumprido, perante as problemáticas que foram surgindo ao longo do período de estágio, constatei o enorme contributo que têm o desenho das instalações, dos equipamentos utilizados, a atitude profissional e correta dos manipuladores dos produtos cárneos e a organização geral da indústria. Contudo, o sistema industrial deve respeitar de forma prioritária todo o enquadramento legal comunitário e nacional em que se insere. Tendo noção da sua importância, ao debruçar-me sobre os documentos legais pude verificar que existem uma série de elementos que se encontram interligados, e que remetem de uns regulamentos para outros (pertencentes ou não ao Pacote Higiene), além daqueles que são transpostos para a ordem legal nacional como toda uma nova diretiva. Pude traçar uma evolução da legislação desde os anos 60 até à atualidade (incluindo as mais recentes atualizações e revogações feitas) e por fim concluir que, embora tenha havido uma rápida evolução da legislação nacional com a adoção da legislação europeia, no geral, esta leva vários anos até ser colocada em prática, já que não respondeu de forma célere o suficiente a necessidades que se impuseram nos períodos de crise. Entretanto, a legislação é também em muitos momentos demasiado abrangente em relação aos aspetos a que se refere, noutras é pouco descritiva e concreta, além de, por vezes, ser ambígua e repetir certos requisitos em vários regulamentos, incluindo em capítulos ao longo do mesmo regulamento. Como plataforma de auxílio, esta dissertação poderá ainda ser consultada de modo a facilitar a obtenção de referências relacionadas com vários Códigos de Boas Práticas e aplicáveis aos regulamentos, nas áreas em que, por exemplo, os estabelecimentos encontrem dificuldades, por falta de apoio técnico ou por falta de recursos humanos especializados e familiarizados com a área.

6. BIBLIOGRAFIA

Amorim J. (2007). *Lista de Verificação – Higiene Alimentar na Restauração Colectiva*. Instituto Nacional Dr. Ricardo Jorge, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição – Laboratório de Microbiologia dos Alimentos.

Andrade E., Silva R., Roça R., Silva L., Gonçalves H. & Pinheiro R. (2008). Ocorrência de lesões em carcaças de bovinos de corte no Pantanal em função do transporte, *Ciência Rural*, Santa Maria, v.38, n.7, p.1991-1996. Brasil.

Anil, M.H. & Austin A. (2003). *Bovine Spongiform Encephalopathy: a review of some factors that influence meat safety*.

Barros M., Nero L., Monteiro A. & Beloti V. (2007). Identification of main contamination points by hygiene indicator microorganisms in beef processing plants, *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 27(4): 856-862.

Becerril-Herrera M., Mota-Rojas D., Legarreta I., Aluja A., Lemus-Flores C., González-Lozano M., Ramírez-Necoechea R. & Alonso-Spilsbury M. (2009). Relevant aspects of swine welfare in transit, *Vet. Méx.*, 40 (3).

Câmara Municipal do Montijo. (1990). *Caracterização geográfica e socioeconómica do concelho de Montijo*. Propriedade da Câmara Municipal do Montijo.

Cardoso M. (2011). *Salsichas da Izidoro e rações da Progado mudam de mãos*. Acedido em Fev. 27, 2011, disponível em: <http://aeiou.expresso.pt/salsichas-da-izidoro-e-racoes-da-progado-mudam-de-maos=f629622>

Castagna S., Schwarz P., Canal C. & Cardoso M. (2004). Presença de *Salmonella* sp. no trato intestinal e em tonsilas/linfonodos submandibulares de suínos ao abate, *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.56, n.3, p.300-306. Porto Alegre.

Codex Alimentarius Commission. (2009). *Food Hygiene - Basic Texts (4th edition)*. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Rome.

Comissão das Comunidades Europeias. (2000). *Livro Branco Sobre a Segurança dos Alimentos*. Bruxelas.

Comissão das Comunidades Europeias. (1997). *Livro Verde da Comissão – Princípios Gerais da Legislação Alimentar da União Europeia*. Bruxelas.

Comissão Europeia. (2004). *Orientações para a aplicação do novo Regulamento n.º 1774/2002 relativo aos subprodutos animais*. Preparado pela Unidade “Riscos Biológicos” da Direcção-Geral da Saúde e da Defesa do Consumidor, da Comissão Europeia.

Comissão Europeia. (2009). *Documento de orientação sobre a aplicação de determinadas disposições do Regulamento n.º 853/2004 que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal*. SANCO/1732/2008 Rev. 7. Bruxelas

Correia J., Correia M. & Araújo J. (2009). *Manual de Boas Práticas para a correta classificação, recolha, encaminhamento, transporte e eliminação dos subprodutos de origem*

animal dos estabelecimentos de abate e salas de corte e desossa. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas Direcção Geral de Veterinária. Lisboa.

Cruz M. A. (1973). *A Margem Sul do Estuário do Tejo – Factores e Formas de organização do Espaço*. s. l., ed. do autor. Montijo.

DARDNI. (2005). *A Guide to the Food Hygiene & Other Regulations for the Meat Industry – Draft*. Agriculture and Rural Development in Northern Ireland. Ireland.

Daudin J. D. & Kondjoyan A. (1997). Optimisation of air-flow conditions during the chilling and storage of carcasses and meat products, *Journal of Food Engineering*, v.34, n.3, p.243-258.

Decisão de Execução da Comissão 2011/358/UE de 17 de Junho de 2011, que altera a Decisão 2009/719/CE. *Jornal Oficial da União Europeia L161 de 21 de Junho de 2011, PT*. Comissão Europeia. Bruxelas: CE.

Decisão da Comissão 2009/719/CE de 28 de Setembro de 2009, que autoriza alguns Estados-Membros a rever o respectivo programa anual de vigilância da EEB. *Jornal Oficial da União Europeia L256/35 de 29 de Setembro de 2009, PT*. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Decreto-Lei n.º 237/71 de 29 de Maio. *Diário da República nº126 – Série I*, que cria a Comissão Nacional do Frio. Ministério da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 661/74 de 26 de Novembro. *Diário da República nº275 – Série I*, que cria a Junta Nacional dos Produtos Pecuários. Ministérios da Administração Interna e da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 51/83 de 31 de Janeiro. *Diário da República nº25 – Série I*, que estabelece ajustes relativos à Comissão de matadouros. Ministérios das Finanças e do Plano e da Agricultura, Comércio e Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 304/84 de 18 de Setembro. *Diário da República nº217 – Série I*, que estabelece as condições técnicas e sanitárias que os matadouros devem satisfazer. Ministérios da Administração Interna, da Justiça, da Agricultura, Florestas e Alimentação, do Comércio e Turismo e da Qualidade. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 310/91 de 17 de Agosto. *Diário da República nº188 – Série I A*, que define as condições a que os pré-embalados devem obedecer, quanto à uniformização das quantidades e capacidades nominais. Ministério da Indústria e Energia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 175/92 de 13 de Agosto. *Diário da República nº186 – Série I A*, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 90/667/CEE que estabelece as normas hígiosanitárias para a eliminação e transformação de subprodutos de animais e a sua colocação no mercado. Ministério da Agricultura. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 26/94 de 1 de Fevereiro. *Diário da República nº26 – Série I A*, que implementa a gestão da higiene e segurança no trabalho. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 28/96 de 2 de Abril. *Diário da República* n.º79 – *Série I A*, que estabelece as regras mínimas a cumprir para garantia da proteção dos animais durante o abate ou occisão. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 67/98 de 18 de Março. *Diário da República* n.º65 – *Série I A*, que estabelece as condições de higiene dos géneros alimentícios. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 342/98 de 5 de Novembro. *Diário da República* n.º256 – *Série I A*, que estabelece as condições sanitárias aplicáveis à produção e à colocação no mercado de produtos à base de carne. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 152/2004 de 30 de Junho. *Diário da República* n.º152 – *Série I A*, que regula a intervenção das entidades acreditadas no licenciamento industrial. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 163/2005 de 22 de Setembro. *Diário da República* n.º183 – *Série I A*, que define MRE e cancela o embargo à importação de carne de bovino e de bovinos vivos. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 237/2005 de 30 de Dezembro. *Diário da República* n.º250 – *Série I A*, que define a orgânica da ASAE. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 111/2006 de 9 de Junho. *Diário da República* n.º112 – *Série I A*, que transpõe para a ordem jurídica nacional os regulamentos comunitários europeus relativos às regras de higiene e aos critérios microbiológicos a aplicar aos géneros alimentícios. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 113/2006 de 12 de Junho. *Diário da República* n.º113 – *Série I A*, que regula a aplicação dos Regulamentos n.º 852 e n.º 853 de 29 de Abril de 2004, descreve quais são as autoridades responsáveis pela fiscalização e descreve as sanções a aplicar em caso de não cumprimento. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto. *Diário da República* n.º164 – *Série I*, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano. Ministério do Ambiente, do Ordenamento, do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 199/2008 de 8 de Outubro. *Diário da República* n.º195 – *Série I*, que revoga o Decreto-Lei n.º 310/91 e define as condições a que os pré-embalados devem obedecer, quanto à uniformização das quantidades e capacidades nominais. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 209/2008 de 29 de Outubro. *Diário da República* n.º210 – *Série I*, que implementa o licenciamento industrial *simplex*. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

DGV. (2002). *Instalações para limpeza e desinfecção de veículos para transporte de gado*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Diretiva 89/397/CEE de 14 de Junho de 1989, relativa ao controlo oficial dos géneros alimentícios. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L186/23, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Luxemburgo: CE.

Diretiva 90/667/CEE de 27 de Novembro de 1990, que estabelece as normas sanitárias para a eliminação e a transformação de resíduos animais e para a sua colocação no mercado. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L363/51, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Diretiva 91/497/CEE de 29 de Julho de 1991, relativa às condições sanitárias de produção de carnes frescas e da sua colocação no mercado e ao controlo oficial dos géneros alimentícios na perspectiva da realização do mercado interno. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L268/69, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Diretiva 92/5/CEE de 10 de Fevereiro de 1992, relativa aos problemas sanitários em matéria de comércio intracomunitário de produtos à base de carne. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L57/1, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Diretiva 93/43/CEE de 14 de Junho de 1993, relativa à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L175/1, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Luxemburgo: CE.

Diretiva 93/119/CEE de 22 de Dezembro de 1993, relativa à proteção dos animais no abate e/ou occisão. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L340/21, PT. Conselho das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Diretiva 2002/99/CE de 16 de Dezembro de 2002, que estabelece as regras de polícia sanitária aplicáveis à produção, transformação, distribuição e introdução de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. *Jornal oficial das Comunidades Europeias* L18/11, PT. Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.

Diretiva 2004/41/CE de 21 de Abril de 2004: Rectificação, que revoga certas directivas relativas à higiene dos géneros alimentícios e às regras sanitárias aplicáveis à produção e à comercialização de determinados produtos de origem animal destinados ao consumo humano e altera as Directivas 89/662/CEE e 92/118/CEE e a Decisão 95/408/CE. *Jornal oficial da União Europeia* L195/12, PT. Parlamento e Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

EFSA. (2006). Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards of the European Food Safety Authority on the BSE risk from cohort animals: bovine hides and skins for technical purposes. *EFSA Journal*, 367, 1-25. Acedido em Jul. 7, 2011, disponível online em: www.efsa.eu.int

EFSA. (2011). Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. *EFSA Journal*, 9(1):1966. Parma, Italy.

FAO. Producción Y Sanidad Animal. (2007). *Buenas Prácticas para la Industria de la Carne*. FAO & Fundación Internacional Carrefour. Roma.

Food Safety Authority of Ireland (FSAI). (2007a). *Food Safety Training - A legal requirement for everyone in the food industry*. Dublin.

Food Safety Authority of Ireland (FSAI). (2007b). *Preventing faecal contamination of meat*. Dublin.

FSAI. (2002). *Guidance Note No. 08: The Implementation of Food Safety Management Systems in Beef and Lamb Slaughter Plants based on HACCP Principles*. Food Safety Authority of Ireland. Dublin.

Gracey J., Collins D. & Huey R. (1999). *Meat Hygiene*. (10ª Edição). WB Saunders.

Green L., Radke V., Mason R., Bushnell L. *et al.* (2007). Factors Related to Food Worker Hand Hygiene Practices. *Journal of Food Protection*, Vol. 70, No. 3, Pages 661–666.

Giménez A. & Bordes M. (2008). *Guia de prácticas correctas de higiene del sector cárnico. Fedacova*. Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana. Valencia.

Lei nº 7/95 de 29 de Março. *Diário da República nº75 – Série I A*. Assembleia da República. Lisboa.

Litz V., Rodrigues L., Santos L. & Pilotto F. (2007). Anti-sepsia de mãos na indústria de carnes: avaliação da clorhexidina, triclosan e iodóforo na redução da contaminação microbiana em manipuladores. *Acta Scientiae Veterinariae*, 35(3): 321-326. Acedido em Jul. 15, 2011, disponível online em www.ufrgs.br/favet/revista

Mamede H. (2011) *Raporal premiada pelo projeto “Porco Com Mais Sabor”*. Acedido em Mar. 1, 2011, disponível em: <http://www.vidarural.pt/news.aspx?menuid=8&eid=5628>

Mendonça R. (1956). *Vila de Montijo, Estudo Histórico-Monográfico, Social e Económico – Fascículos 1, 2, 3*. Gráficas da Gazeta do Sul. Montijo.

Moreno B. (2006). *Higiene e Inspección de Carne: Procedimientos recomendados e interpretación de la normativa legal*. (Segunda Edición), Volumen I. España: Ediciones Diaz de Santos.

Nel S., Lues J., Buys E. & Venter P. (2004). The personal and general hygiene practices in the deboning room of a high throughput red meat abattoir, *Food Control*, n.15, p.571–578. Acedido em Jul. 15, 2011, disponível online em: www.sciencedirect.com

Nesbakken T., Nerbrink E., Røtterud O. & Borch E. (1994). Reduction of *Yersinia enterocolitica* and *Listeria* spp. on pig carcasses by enclosure of the rectum during slaughter. *International Journal of Food Microbiology*, v.23, n.2, p.197-208.

Piçarra J. (2011). *Raporal SA: Quatro Décadas de História*. Acedido em Mar. 1, 2011, disponível em: <http://www.raporal.pt/>

Portaria n.º 53/71 de 3 de Fevereiro. *Diário da República n.º 28 – Série I*, que constitui o Regulamento Geral de Segurança e Higiene do trabalho nos estabelecimentos industriais. Ministérios da Economia, das Corporações e Previdência Social e da Saúde e Assistência. Lisboa.

Portaria n.º 84/75 de 14 de Fevereiro. *Diário da República n.º 38 – Série I*, que estabelece as regras de funcionamento e preços aplicar pelos matadouros. Ministério da Economia - Secretaria de Estado do Abastecimento e Preços. Lisboa.

Portaria n.º 329/75 de 28 de Maio. *Diário da República n.º 38 – Série I*, que estabelece as regras de venda dos géneros alimentícios. Ministérios para o Planeamento e Coordenação Económica e dos Assuntos Sociais - Secretarias de Estado do Abastecimento e Preços. Lisboa.

Portaria n.º 129/80 de 25 de Março. *Diário da República n.º 71 – Série I*, que estabelece as regras gerais aplicáveis aos matadouros. Ministério da Agricultura e Pescas - Secretaria de Estado do Comércio e Indústrias Agrícolas. Lisboa.

Portaria n.º 702/80 de 22 de Setembro. *Diário da República n.º 219 – Série I*, que estabelece as regras de trabalho e de segurança dos trabalhadores. Ministérios do Trabalho, dos Assuntos Sociais, da Agricultura e Pescas e da Indústria e Energia. Lisboa.

Portaria n.º 1198/91 de 18 de Dezembro. *Diário da República n.º 291 – Série I B*, que define as regras que deverão ser seguidas no decurso do controlo metrológico. Ministério da Indústria e da Energia. Lisboa.

Portaria n.º 965/92 de 10 de Outubro. *Diário da República n.º 234 – Série I B*, que regula a eliminação e a transformação de subprodutos de origem animal e a colocação no mercado dos seus produtos finais. Ministério da Agricultura. Lisboa.

Portaria n.º 1229/93 de 27 de Novembro. *Diário da República n.º 278 – Série I B*, que estabelece as condições sanitárias aplicáveis à produção e à colocação no mercado de produtos à base de carne e de outros produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Ministérios da Agricultura e do Comércio e Turismo. Lisboa.

Portaria n.º 1129/2009 de 1 de Outubro. *Diário da República n.º 191 – Série I*, que regula o controlo metrológico dos instrumentos de medição e registo da temperatura a utilizar nos meios de transporte e nas instalações de depósito e armazenagem. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Raporal S.A. Website acedido em Mar. 1, 2011, disponível em <http://www.raporal.pt/>

Regulamento (CE) N.º 1760/2000 de 17 de Julho de 2000, que estabelece um regime de identificação e registo de bovinos e relativo à rotulagem da carne de bovino e dos produtos à base de carne de bovino. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L204/1 de 11 de Agosto de 2000*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 999/2001 de 22 de Maio de 2001, que estabelece regras para a prevenção, o controlo e a erradicação de determinadas encefalopatias espongiformes transmissíveis. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L147/1 de 31 de Maio de 2001*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 178/2002 de 28 de Janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L31/1 de 1 de Fevereiro de 2002*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1774/2002 de 3 de Outubro de 2002, que estabelece regras sanitárias relativas aos subprodutos animais não destinados ao consumo humano. *Jornal Oficial da União Europeia L273 de 10 de Outubro de 2002*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 852/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia L226/3 de 26 de Junho de 2004*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

Regulamento (CE) N.º 853/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. *Jornal Oficial da União Europeia L226/22 de 25 de Junho de 2004*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

Regulamento (CE) N.º 854/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação, que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. *Jornal Oficial da União Europeia L226/83 de 25 de Junho de 2004*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

Regulamento (CE) N.º 882/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais. *Jornal Oficial da União Europeia L191/1 de 28 de Maio de 2004*, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

Regulamento (CE) N.º 2073/2005 de 15 de Novembro de 2005, que estabelece critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia L338/1 de 22 de Dezembro de 2005*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 2074/2005 de 5 de Dezembro de 2005, que estabelece medidas de execução para determinados produtos ao abrigo do Regulamento n.º 853/2004 e dos Regulamentos n.º 854/2004 e n.º 882/2004. *Jornal Oficial da União Europeia L338/27 de 22 de Dezembro de 2005*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 2075/2005 de 5 de Dezembro de 2005, que estabelece regras específicas para os controlos oficiais de deteção de triquinas na carne. *Jornal Oficial da União Europeia L338/60 de 22 de Dezembro de 2005*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 2076/2005 de 5 de Dezembro de 2005, que estabelece disposições transitórias de execução dos Regulamentos n.º 853/2004, n.º 854/2004 e n.º 882/2004 e que altera os Regulamentos n.º 853/2004 e n.º 854/2004. *Jornal Oficial da União Europeia L338/83 de 22 de Dezembro de 2005*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1662/2006 de 6 de Novembro de 2006, que altera o Regulamento n.º 853/2004. *Jornal Oficial da União Europeia L320/1 de 18 de Novembro de 2006*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1665/2006 de 6 de Novembro de 2006, que altera o Regulamento n.º 2075/2005. *Jornal Oficial da União Europeia L320/46 de 18 de Novembro de 2006*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 727/2007 de 26 de Junho de 2007, que altera os anexos I, III, VII e X do Regulamento n.º 999/2001. *Jornal Oficial da União Europeia L165/8 de 27 de Junho de 2007*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1432/2007 de 5 de Dezembro de 2007, que altera os anexos I, II e VI do Regulamento n.º 1774/2002 no que diz respeito à marcação e ao transporte de certos subprodutos animais. *Jornal Oficial da União Europeia L320/13 de 6 de Dezembro de 2007*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1441/2007 de 5 de Dezembro de 2007, que altera o Regulamento n.º 2073/2005. *Jornal Oficial da União Europeia L322/12 de 7 de Dezembro de 2007*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 1020/2008 de 17 de Outubro de 2008, que altera os anexos II e III do Regulamento n.º 853/2004 e o Regulamento n.º 2076/2005 no que diz respeito à marca de identificação. *Jornal Oficial da União Europeia L277/8 de 18 de Outubro de 2008*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 162/2009 de 26 de Fevereiro de 2009, que altera os Anexos III e X do Regulamento n.º 999/2001. *Jornal Oficial da União Europeia L55/11 de 27 de Fevereiro de 2009*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 219/2009 de 11 de Março de 2009 que altera artigos dos Regulamentos n.º 852/2004 e n.º 853/2004, atribuindo mais competências à Comissão. *Jornal Oficial da União Europeia L87/109 de 31 de Março de 2009*, PT. Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia. Estrasburgo: CE.

Regulamento (CE) N.º 1161/2009 de 30 de Novembro de 2009, que altera o anexo II do Regulamento n.º 853/2004 no que se refere às informações sobre a cadeia alimentar a prestar aos operadores de empresas do sector alimentar responsáveis por matadouros. *Jornal Oficial da União Europeia L314/8 de 1 de Dezembro de 2009*, PT. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) N.º 558/2010 de 24 de Junho de 2010, que altera o anexo III do Regulamento n.º 853/2004. *Jornal Oficial da União Europeia L159/18 de 25 de Junho de 2010*, PT. Comissão Europeia. Bruxelas: CE.

Resolução n.º 256/79 de 13 de Agosto. *Diário da República n.º 186 – Série I*, que cria a Rede Nacional de Abate. Presidência do Conselho de Ministros - Gabinete do Primeiro-Ministro. Lisboa.

Saba R., Bürger K. & Junior O. (2010). Pressão e temperatura da água de lavagem na população microbiana da superfície de carcaças bovinas, *Ciência Rural*, v.40, n.9, p.1987-1992. Santa Maria.

Sínteses da Legislação da EU. Website acedido em Jul. 15, 2011, disponível em: http://europa.eu/documentation/index_pt.htm

Tinoco A. & Abreu de Sousa É. (2009). *Património industrial e pré-industrial do Montijo*. Edições Colibri, Coleção Estudos Locais.

Toldrá F. (2010). *Handbook of Meat Processing*. Iowa, USA: Wiley-Blackwell.

Vários. (1997). *Fórum Montijo 2000 intervenções*. Câmara Municipal do Montijo. Montijo.

Warriss PD. (2000). *Meat science: an introductory text*. CAB International. New York.

Wirth F. (1979). Chilling, freezing, storage and handling of meat: present state of our knowledge, *Fleischwirtschaft* v.59, n.12, p.1857-1891.